FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1917 — THÈSE — N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Olivier LIÉNART

Né à Roye, le 28 avril 1889

Ancien Interne des Hôpitaux d'Amiens

Des Hémorragies secondaires

PAR BLESSURES DE GUERRE

ET DE LEUR TRAITEMENT

Président : M. POZZI, *professeur*

A. MALOINE & FILS - ÉDITEURS

27, RUE DE L'ECOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS — 1917

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	N.
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU N. HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène clinique de la première enfance	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBÉ (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A TOUS LES MIENS

A LA MÉMOIRE DE MON REGRETTÉ MAITRE

MONSIEUR COURTELLEMONT

Professeur à l'École de Médecine d'Amiens
Mort au Champ d'Honneur

A MES MAITRES

A MES CAMARADES D'ÉTUDES
ET D'INTERNAT

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR POZZI

Professeur de Clinique gynécologique
à la Faculté de Médecine
Chirurgien de l'hôpital Broca
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'honneur

REGARDS EN ARRIÈRE

Vingt ans, un béret sur la tête et l'avenir devant soi... Quoi de plus beau pour un lycéen heureux d'échapper enfin à l'internat !

Aussi nous souvenons-nous avec plaisir de ces années si bonnes et si libres. M. Courtellemont, notre premier maître, sut nous inculquer, en même temps que le respect du malade, les premières notions médicales, et ses leçons devinrent de plus en plus attrayantes et savantes à mesure que notre compréhension se développait. Son souvenir nous est d'autant plus cher qu'il fut aussi le parrain de belles promesses : mon externe d'antan est aujourd'hui ma Dame...

Puis MM. Froidure, Boussavit et Sourdat nous initièrent à la médecine et à la chirurgie infantiles. Après une année d'externat passée dans leurs services, M. Moulonguet voulut bien nous accepter tout d'abord comme interne provisoire et nous entreprîmes ensuite avec lui, comme interne, notre quatrième année d'études. Sa grande expérience, sa connaissance des malades — et des hommes — sa bienveillance pour les jeunes furent, pour tous ses

élèves, de précieuses qualités. Nous le remercions ici bien sincèrement ainsi que M. Chazarain qui, par son haut souci de l'asepsie et son adresse chirurgicale, put nous montrer toutes les ressources de la chirurgie moderne.

Notre internat s'acheva dans le service de M. Braillon et nous n'avons qu'un regret : c'est que la guerre soit venue si vite mettre un terme à son enseignement. Mais déjà ses leçons cliniques nous avaient préparé à bien profiter des quelques mois passés auprès de lui, dans ces mêmes salles où nous avions débuté.

Nous n'oublierons ni M. Fournier avec qui nous avons fait notre stage d'accouchements, ni tous nos professeurs de l'école de Médecine d'Amiens.

Nous remercierons tout d'abord M. Caraven dont les cliniques au lit du malade nous avaient déjà tant intéressé durant notre stage hospitalier et à qui nous devons l'idée de cette thèse.

Les noms de MM. Moyniez de Villepoix, Hautefeuille, Pancier, Dixsaut, Sauné, d'Hardivillers aux cours si vivants, Pauchet à l'esprit si subtil, Peugniez et Julien, Labarrière, Charron, Fage, Pruvost, Bax, Merle, Godéchoux, Labouré, Dessirier évoquent chez nous le souvenir de leçons toutes faites de clarté, de précision et empreintes de cette bonhomie qui inspire la confiance et captive toute l'attention de l'étudiant.

Enfin nous nous rappelons avec une certaine tristesse le bon accueil que nous firent à Lille, où nous devions terminer nos études, MM. les professeurs

Combemale Doyen de la Faculté, Breton, Pierret, Bué, Leclerc, Curtis et Gellé

Que MM. les professeurs de Paris qui nous ont fait passer nos derniers examens et que M. le professeur Pozzi, qui a bien voulu accepter la présidence de notre thèse, trouvent ici un respectueux témoignagne de notre reconnaissance.

Mais nous ne nous acquitterions pas de toute notre dette en ne remerciant pas ceux avec qui nous avons vécu ces heures tragiques : ce sont, avec M. Courtellemont, notre regretté médecin chef, MM. les chirurgiens ou médecins : Caraven, Labarrière, Faix, Metzger, Mercier, Béhurel, Farcy et M. le médecin aide-major Tridon médecin chef actuel de l'hôpital que nous venons de quitter avec regret...

P.-S. — A ces noms nous ajouterons ceux de M. Dubois notre médecin-chef et de M. le médecin-major Knoll qui nous ont permis de mener notre tâche à bonne fin.

Des Hémorragies secondaires

par blessures de guerre

et de leur traitement

AVANT-PROPOS

C'est un chapitre de chirurgie de guerre que nous voulons tenter d'esquisser ici ; mais avant de commencer notre étude nous allons dire dans quelles circonstances de temps et de lieu nous nous sommes trouvé pour établir les bases de notre travail.

Dès le début de la mobilisation, nous avons été appelé comme médecin de garde et comme aide à l'hôpital (auxiliaire) de l'Union des Femmes de France d'A... C'est là, dans le service de chirurgie de M. Caraven, qu'il nous a été donné de pouvoir observer les premiers cas d'hémorragies secondaires. Avec ce chirurgien d'abord, puis sous la conduite de MM. Labarrière, Faix, Metzger, Tridon, nous avons recueilli toutes les observations qui s'y rapportaient (voir chapitre II).

A une trentaine de kilomètres du front, dans un hôpital de centre important, nous avons reçu des blessés tantôt directement, tantôt après passage dans une

ambulance. L'état d'infection de certains d'entre eux ne fut particulièrement remarqué qu'au moment de la retraite de 1914 ou plus tard après séjour entre les lignes quand la relève était impossible. Mais en dehors de ces cas douloureux, ils nous arrivèrent toujours dans des conditions satisfaisantes de transport et de pansement. D'ailleurs on verra au chapitre de l'étiologie que ces blessés ne firent jamais d'hémorragie en cours de route, ni à leur arrivée. Nous ne dirons pas que tout fut parfait... mais nous ferons remarquer que les interventions plus précoces, le drainage des plaies, les nouvelles méthodes d'antisepsie, l'immobilisation dans de bons appareils ou dans des plâtres, firent de beaucoup diminuer le nombre de ces hémorragies, et dès juillet 1915 notre tube-garrot cessa d'être dans la poche de tout infirmier.

A) *Définition*

L'*hémorragie secondaire* est l'écoulement de sang plus ou moins abondant *qui se fait ou tend à se faire* au niveau d'une plaie dans les heures ou jours qui suivent la blessure.

Cette hémorragie peut gagner l'extérieur ou infiltrer les tissus ; on peut la voir ou la prévoir ; ce sont ces cas que nous aurons spécialement en vue ; elle peut se faire à l'intérieur d'une cavité créant ainsi des entités cliniques telles que l'hémothorax, l'inondation péritonéale, la compression cérébrale, dont la

symptomatologie propre et le traitement spécial méritent une étude à part quelque peu différente de celle qui va suivre. D'ailleurs dans ces cas le sang provient souvent d'un viscère et l'hémorragie est *primitive*, ou bien ce sont d'autres signes qui commandent l'intervention (dyspnée intense avec refoulement du cœur, paralysie, etc.).

Or, il y a lieu de différencier l'hémorragie secondaire de l'hémorragie primitive. Des exemples feront mieux saisir cette distinction.

Un blessé a l'artère humérale sectionnée par une balle, il fait une hémorragie foudroyante dite *primitive* et meurt si quelque camarade ne lui pose pas rapidement un garrot de fortune.

Supposons que cette même artère, au lieu de rester béante, se recroqueville et assure d'elle-même l'hémostase, ou supposons encore que la pose du garrot ait permis la formation d'un caillot... bien fragile ! nous voyons notre blessé gagner l'arrière et faire en cours de route l'hémorragie *secondaire* peut-être plus dangereuse parce que plus insidieuse (*).

Mais il ne faut pas croire que l'origine artérielle (blessure d'artère) soit la seule possible. L'observation nous a montré plusieurs variétés.

---

* *N. B.* — Dans notre étude nous comprendrons aussi sous le nom d'hémorragies *secondaires* certaines hémorragies *tardives* survenant sans qu'il y ait eu hémorragie primitive.

B) *Division*

Nous voilà donc amené à parler de la division de notre travail. Cette classification, bien mise en relief dans une communication faite par M. Caraven à la Réunion médicale du centre hospitalier d'A... dès le 28 novembre 1914, n'est point purement théorique mais basée sur des faits cliniques.

On a affaire en effet à deux types :

Type A : Hémorragies franchement *chirurgicales*, d'origine artérielle le plus souvent, quelquefois veineuse, justiciables de la ligature.

Type B : Hémorragies *médico-chirurgicales* où l'on ne peut découvrir de vaisseau de quelque importance et *dans la pathogénie desquelles entre à la fois de l'infection et vraisemblablement une prédisposition indéterminée du malade* (Caraven, *loc. cit.*).

Dans les hémorragies du premier type le mécanisme est nettement établi ; celui du second type l'est moins. Là, c'est une contusion puis une escarre qui tombe au milieu d'une suppuration, c'est un caillot qui s'infecte et se ramollit avant de se laisser envahir par des éléments suffisamment résistants, c'est une plaie vasculaire sèche qui s'ouvre, c'est une rupture de faux-anévrisme, c'est une plaie vasculaire ouverte dans un hématome ou obturée par un projectile... qu'on enlève, ce peut être aussi l'ulcération d'un vaisseau par un drain.

Ici, ce sont des capillaires friables qui veulent

lutter contre le sphacèle de tissus déchiquetés, mais ce sont surtout des capillaires de grands infectés dont le sang a subi des altérations importantes : ils saignent, mais leur sang ne sait plus se coaguler.

Aussi verrons-nous par la suite que si le traitement est actif et efficace dans le premier cas, il est souvent inactif dans le second malgré les secours de la médecine.

CHAPITRE PREMIER

ÉTUDE CLINIQUE

(Symptomatologie. — Diagnostic.)

§ 1. — Symptomatologie

En clinique les symptômes diffèrent suivant les cas et il y a lieu d'étudier la symptomatologie sous différents aspects.

A) *Cas avec prodromes, sans hémorragie mais elle est possible et souvent fatale.*

Un blessé arrive à l'ambulance ou entre dans un hôpital, a-t-il ou n'a-t-il pas une lésion vasculaire qui deviendra à brève échéance, la cause d'une hémorragie secondaire?

Un examen clinique minutieux va nous renseigner ; mais avant de l'entreprendre il suffit souvent d'écouter ou de questionner l'individu pour avoir déjà quelques soupçons qui vous mettront sur la bonne voie.

a) Il faut donc tenir compte des *prodromes accusés par le blessé.*

Nous placerons en première ligne le prodrome douleur.

1° **La Douleur.** — C'est une douleur aiguë, violente, lancinante, avec paroxysmes. Le blessé éprouve comme une sensation de torsion, de tension, de rupture qui tend à se faire sans qu'aucun soulagement ne vienne, c'est un signe que l'on rencontre dans les cas *d'hématome* maintenu sous pression par pansement occlusif (compresses imbibées de sang desséché) et l'on peut alors penser que le sang, à mesure qu'il s'échappe du vaisseau, ne pouvant se faire jour à l'extérieur, distend les tissus en se coagulant ; c'est aussi dans ces cas un symptôme objectif découvert par la palpation (douleur provoquée) (V. obs. n° IX, p. 41).

La distension, l'écartement musculaire, la compression des troncs nerveux l'expliquent *en partie*. Mais c'est un prodrome dont la valeur est encore mieux mise en évidence par d'autres observations. Nous l'avons vu exister en effet avec un faible suintement sanguin qui paraissait de peu d'importance, et commander à lui seul l'intervention.

Il s'agissait d'un blessé dont voici toute l'histoire :

OBSERVATION I

(Service de M. Tridon)

B... François, d'infanterie, classe 1914.

Blessé le 7 octobre 1916 à B..., nous arriva le 12, amputé de cuisse et porteur d'une longue blessure nettoyée et sutu-

rée dans la région du pli du coude droit. Toutes ces interventions avaient été pratiquées à l'ambulance.

Or, « le 23 du même mois, à 7 heures du matin, comme je « faisais le pansement avant le départ du blessé pour l'inté- « rieur, du sang rouge mais peu abondant s'écoule en nappe « au niveau de la partie médiane de la suture incomplète. « Le pouls bat, bien frappé. Une petite mèche à l'entrée et « un pansement légèrement compressif arrête cette hémor- « ragie *insignifiante*. Cependant, par mesure de précaution, « le blessé reste à l'hôpital. Dans les heures qui suivent, il « est pris de violentes douleurs avec irradiations dans tout « l'avant-bras et la main.

« Le pansement n'est pas trop serré et n'a pas fait obstacle « à la circulation (le pouls bat toujours). Ces douleurs accu « sées par le blessé sont continues, violentes, comparées à « une sorte d'éclatement du bras... le malade ne peut se « tenir tranquille, il s'asseoit, il est pâle (il a pourtant perdu « bien peu de sang : un dé à coudre !), ce n'est pas de « l'*angoisse*, symptôme d'hémorragie, c'est de la *douleur*, « symptôme de plaie vasculaire et prodrome d'hémorragie.

« Vers 11 heures du matin je lui retire la mèche qui est « peut-être cause d'une irritation du médian (pli du coude)? « Le sang ne réapparaît pas... pansement léger. Mais le « blessé est bientôt repris des mêmes douleurs, lesquelles « augmentent au début de l'après-midi. A ce moment du « sang tache un peu le pansement.

« M. Tridon examine la plaie à son tour et décide une « intervention vers 16 heures avec l'idée qu'un projectile « irrite par son contact quelque gros tronc nerveux.

« La radioscopie nous montre un éclat d'obus situé pro-
« fondément dans l'avant-bras au contact du radius.

« Le blessé est anesthésié au chloroforme. Quand on
« défait le pansement un petit caillot sort de la plaie, mais
« il ne se produit pas d'hémorragie. La suture n'est point
« complètement cicatrisée (tissus rouges, un peu enflammés,
« lèvres encore un peu purulentes), une simple traction de la
« peau donne jour sur les plans plus profonds. Au fond de la
« plaie on aperçoit l'artère humérale qui bat, mais, un peu
« au-dessus du niveau du pli du coude, elle présente une
« légère perte de substance sur le côté interne (largeur d'un
« grain de millet), un léger suintement de sang se fait en ce
« point. On fait la ligature au catgut au-dessus et en dessous
« de la lésion. Pansement sans suture.

« Quand le blessé se réveille il n'accuse plus de douleurs,
« *le pouls bat.*

« Suites normales, *guérison.* »

Comme on le verra par la lecture complète de cette observation le blessé a guéri grâce à une intervention nécessitée par *ses cris*. Sans doute la situation du trajet aurait pu nous indiquer de faire une exploration chirurgicale plus précoce, mais il a fallu cette *douleur* pour nous y décider. Nous pensions, en effet, qu'on avait vérifié l'état des vaisseaux dans cette région dangereuse, au cours de la première intervention. De plus, l'absence de lésions nerveuses, la présence du pouls persistant même avec ce suintement sanguin, ne plaidaient pas en faveur de lésions vasculaires aussi graves.

Mais comment expliquer cette douleur ?

On pourrait objecter qu'ici encore, comme dans le cas *de l'hématome*, c'est le petit caillot, sorti au début de l'opération, qui comprimait le médian. Or, l'examen ne nous a point montré de signes de compression du médian tels que parésie ou paresthésie ; on était en face d'une douleur profonde. La plaie vasculaire en partie obstruée ne permettait pas une communication suffisante pour faire grande pression sur ce caillot. On dira qu'il est bien sorti et que cette expulsion était due au *suintement* constaté ensuite ; mais alors, pourquoi les douleurs existaient-elles alors qu'il n'existait pas ou ne se montrait pas au cours des pansements antérieurs ?

Nous croyons qu'il s'agit de phénomènes douloureux (type causalgique de Weir-Mitchell) dus tantôt à *l'ischémie par oblitération vasculaire* (la thrombose d'origine traumatique donnerait les mêmes troubles que l'artérite progressive ou la gangrène sénile), tantôt à *des lésions sympathiques périvasculaires*. Dans les deux cas c'est le sympathique qui est en cause, mais il est ou non touché directement. (V. *Presse médicale*, 1916, n° 20 : *Signes cliniques des lésions de l'appareil sympathique et de l'appareil vasculaire dans les blessures des membres*, par M. Henry Meige et M^me^ Athanassio-Bénisty).

(V. *Presse médicale*, n° 23, 1916 : *De la Causalgie et de son traitement*, par R. Leriche.)

La pâleur s'expliquerait du même coup.

Cette douleur que nous retrouverons dans nombre

d'observations est mentionnée comme signe de « plaie vasculaire sèche » dans un article de J. Fiolle (V. *Journal des praticiens*, 23 décembre 1916), mais cet auteur ne lui donne pas la même importance que M. Sencert. Comme nous le verrons plus loin ces plaies vasculaires sèches sont un grand facteur d'hémorragie secondaire. Ajoutons que les douleurs de notre blessé ont cessé dès l'intervention et nous pourrons ainsi compléter l'analyse de cette résection artérielle précédée de ligatures, faite pour blessure de vaisseau, avec la dénudation des artères pratiquée dans certains cas de névrite sympathique.

2° **Hémorragie primitive.** — L'apparition d'une hémorragie primitive survenue au moment même de la blessure est un signe qui ne peut souvent nous être fourni que par le blessé. La fiche médicale en fait parfois mention mais il arrive que la victime de l'accident en ait été le seul ou le premier témoin. Le blessé vous dira s'il a perdu peu ou beaucoup de sang, ce qu'il a fait ou ce qu'un camarade lui a fait pour arrêter l'hémorragie. Il est important de connaître ces commémoratifs et on est tout naturellement amené à se les faire raconter quand le malade vous arrive exsangue ou seulement très pâle. Même chez un soldat qui a les *joues roses* la connaissance d'une hémorragie primitive est importante. En effet, qui a peu saigné n'en continuera pas moins de porter une lésion cause de nouvelle hémorragie ; qui a beaucoup saigné, resaignera : le sang se réparant d'autant moins facilement qu'il a perdu davan-

tage de ses éléments. Toute perte de sang facilite l'infection en diminuant les moyens de défense de l'organisme et toute infection facilite l'hémorragie.

3° **Sensations subjectives dues à des troubles nerveux**. — Nous verrons plus loin que l'examen clinique montre, par la découverte de lésions nerveuses, la possibilité de lésions vasculaires et d'hémorragie.

Mais bien avant cet examen on est renseigné par les sensations accusées par le blessé.

La *douleur spontanée* pourrait rentrer dans ce groupe, mais nous l'avons isolée pour lui donner plus de valeur. Il nous reste donc à étudier les autres troubles sensitifs qui faciliteront le diagnostic et nous ferons rechercher si oui ou non un nerf du *paquet vasculo-nerveux* est lésé.

Ces troubles sont des signes d'anesthésie, d'hyperesthésie, avec ou sans fourmillements.

Tantôt le blessé dit *ne plus sentir son pied*; tantôt il le sent *trop* et il souffre. Mais ce n'est plus la douleur-prodrome par lésion vasculaire, c'est de l'hyperesthésie tégumentaire, superficielle : le poids d'une couverture, le moindre frôlement le fait tressaillir.

A quoi sont dus ces symptômes?

L'observation clinique et l'inspection directe au cours des explorations chirurgicales nous ont montré que ces troubles étaient dus soit à des phénomènes de compression, soit à des lésions nerveuses proprement dites. Somme toute, on se trouve en face de

névrites chirurgicales : l'évacuation d'un volumineux hématome ou de caillots extravasés, la ligature de l'artère, le drainage, l'extirpation d'un faux anévrisme mettent fin aux *névralgies par compression.* Les *lésions nerveuses* (section, contusion) exigent un traitement spécial : elles ne sont intéressantes ici que parce qu'elles font penser à celles de l'artère voisine.

b) *Prodromes découverts par le chirurgien.* — Ils ont encore plus de valeur. Le blessé nettoyé, couché, réchauffé, on défait le pansement tout en interrogeant. On apprend ainsi des commémoratifs importants et un *facies pâle* leur donne parfois sa signature. Mais le pansement même a besoin d'être regardé de près.

1° **Le pansement.** — Tantôt, si la blessure est récente, il est traversé par du sang encore frais, tantôt il est durci par du sang desséché. Il est alors collé sur la peau et assure par là même l'hémostase qui a permis au caillot de se former, à l'hématome de s'organiser ou tout au moins de s'opposer à l'hémorragie. D'ailleurs on trouve quelquefois un membre gonflé au-dessus et au-dessous d'un bandage un peu serré (parce que le contenu devient plus volumineux que le contenant) et, si cette compression est mauvaise pour la circulation superficielle et pour les nerfs, elle peut être salutaire en ce qu'elle facilite le maintien du caillot sans interrompre la circulation profonde : on croirait que le membre a voulu *se poser un garrot*... sans se faire de

mal. D'ailleurs la preuve que ce pansement sert à quelque chose c'est que, quand on l'enlève, l'hémorragie se produit ou l'hématome se vide et après lui l'artère... et le blessé meurt si l'on n'intervient pas.

En clinique, il ne faut pas omettre les *détails*.

On inspecte ensuite la blessure.

2° **Étude du trajet.** — Le trajet suivi par le projectile est une ligne droite quand il n'a pas rencontré d'os. Si le projectile a traversé le membre, les deux orifices d'entrée et de sortie suffiront pour l'établir. Si le projectile est resté, la radioscopie donnera le second point permettant de mener cette ligne droite. On établit donc la direction de ce trajet et on voit s'il a pu passer à proximité d'un paquet vasculo-nerveux. Si oui, on recherche le pouls. Un éclatement osseux, une large plaie permettent dans les autres cas de soupçonner ou d'apercevoir les lésions vasculaires de la région.

3° **Recherche du pouls.** — Il n'y a pas qu'un pouls radial, chaque artère importante a le sien, mais il est peu perceptible quand le plan sous-jacent n'est pas résistant, aussi y a-t-il des sièges d'élection pour le palper : au lit du malade c'est principalement le pouls radial dans sa gouttière classique pré-radiale, le pouls pédieux sur la face dorsale du tarse ou du métatarse, le pouls tibial postérieur en arrière de la malléole interne. Mais cette recherche, facile sur un membre sain, n'est pas toujours aussi aisée. Le gonflement des tissus, l'hyperesthésie, les anomalies artérielles (pédieuse) sont des facteurs

gênants. La recherche directe au cours de l'intervention est plus facile.

En principe, on est tenté de poser cet axiome : *le pouls bat, donc pas de lésions artérielles* ; *le pouls ne bat pas, donc lésions.* Or, en pratique, ce signe, s'il acquiert de la valeur quand il est associé à d'autres symptômes, peut vous induire en erreur quand il existe seul. Cela pour plusieurs raisons : *ou* une anomalie artérielle (division de l'humérale bien au-dessus du pli du coude ; on croit à sa lésion alors que c'est une de ses branches « la cubitale » qui est atteinte, la radiale restant perceptible) (V. obs. n° 12, p. 52) ; *ou* un rétablissement de la circulation par collatérales après obstacle sur la lumière d'un gros tronc. L'observation suivante est intéressante à ce point de vue : toutes les artères du pied, y compris la pédieuse, *battaient*, et cependant la tibiale antérieure était coupée. La circulation s'était donc rétablie très rapidement, en sens inverse de la normale, dans la pédieuse.

OBSERVATION II

(Communiquée par M. Caraven.)

Blessé quarante-six heures auparavant (12 juin 1915).

Plaies multiples de jambe gauche avec fracture des os. Comme les artères du pied battent *toutes* bien on décide de tenter la conservation. Mais pendant le nettoyage de la blessure on constate que les dégâts osseux sont considé-

rables, qu'une *grosse artère est complètement coupée* et on se rend compte qu'il vaut mieux amputer. *Désarticulation du genou :* un grand lambeau antérieur, un petit postérieur ; trois ligatures : une sur la poplitée, deux sur les artères du jumeau interne au centre du muscle.

Le 11 juin au soir, c'est-à-dire douze heures environ avant l'opération, le Dr Laurent constate que *la pédieuse ne bat pas*. La tibiale postérieure bat. Le 12 juin, immédiatement avant d'opérer, je constate des *battements visibles* au niveau de la pédieuse, mais elle bat moins fort que du côté sain.

Dissection.—La grosse artère vue coupée pendant l'opération est la tibiale antérieure. La tibiale postérieure est normale.

La circulation s'est donc rétablie rapidement dans la pédieuse.

Ou bien il y a arrêt du pouls par tuméfaction : l'observation n° 3 qui suit en est un bel exemple : les battements de la pédieuse étaient absents et cependant la tibiale antérieure était normale. Il faut également compter avec des spasmes artériels possibles.

OBSERVATION III

(Communiquée par M. Caraven.)

N° 13, salle Desgenettes, 12 juin 1915.

Blessé quarante-huit heures auparavant.

Plaie de la jambe : entrée à mi-hauteur sur la ligne de-

jonction de la face externe et de la face postérieure ; sortie au niveau de la partie supérieure et antéro-interne. Tuméfaction considérable de la région antéro-externe.

Pas de battements de la pédieuse. Grosse hémorragie par la plaie tibiale antérieure. A vérifier.

Intervention.— La tibiale antérieure est normale. Le tibia présente une fracture esquilleuse. Ablation des esquilles. Plâtre.

4° **Lésions nerveuses.** — L'examen clinique doit porter sur les mouvements actifs possibles ou impossibles des membres et sur la résistance, l'atrophie musculaire.

Dès le début de la guerre, nous nous rappelons avoir vu M. Caraven rechercher le pouls au poignet et au pied et faire *systématiquement* fléchir, étendre, écarter les doigts ou les orteils, ramener le pouce au milieu de la main, relever le pied. Si les mouvements étaient normaux et qu'aucun autre signe n'existait, on attendait ; si au contraire quelque trouble fonctionnel attirait l'attention, on... *ouvrait l'œil* et discutait l'exploration chirurgicale immédiate ou retardée.

On doit faire cet examen rapide chez tout blessé. Si l'on trouve des signes positifs tels que parésie, paralysie, troubles sensitifs, impotence sans fracture, les lésions nerveuses sont certaines, les lésions vasculaires probables. Une paralysie du médian fera penser à l'humérale, une paralysie du radial à l'humérale profonde, si le projectile a traversé le biceps ou atteint la gouttière de torsion, etc...

Même dans les cas de probabilité nous conseillons

d'intervenir aussitôt si le blessé doit continuer sa route. Autrement, on peut attendre mais en surveillant le blessé au lit duquel on laissera un *garrot en faction*... Mais il reste bien entendu que les signes précédents ou suivants joints à des symptômes de paralysie commandent l'intervention dans tous les cas sans expectation même armée : l'hémorragie peut être foudroyante et nous l'avons vu.

Parfois la découverte de *troubles radiculaires* avec blessure de la fosse sus-claviculaire feront penser au paquet vasculaire voisin. Le pouls correspondant pourra alors avoir un retard appréciable sur l'autre pouls symétrique et les autres moyens d'investigation (oscillométrie) feront découvrir un anévrisme artérioso-veineux comme dans notre observation n° 5 (voir plus loin p. 33).

5° **Ischémie. — Gangrène.** — L'ischémie d'un membre ou d'un segment de membre est toujours due à un obstacle interposé sur quelque vaisseau. Elle peut être consécutive à une ligature chirurgicale ; dans ce cas, pas d'hémorragie secondaire à craindre ; traitement : amputation si la circulation ne se rétablit pas par d'autres voies.

Mais elle reconnaît aussi d'autres causes qui nous intéressent davantage et que nous allons passer en revue.

α) Une cause fréquente est un garrot qu'on a parfois posé pour une hémorragie primitive, mais on a oublié qu'il n'est qu'un moyen d'attente. Si les téguments ne sont pas pâles, exsangues, violacés ou noi-

râtres il est encore temps d'agir sans faire l'exerèse du membre : il faut enlever ce lien, mais l'enlever à condition d'être à même de pouvoir juguler l'hémorragie par des moyens sans doute moins barbares mais aussi efficaces (ligature, tamponnement, etc...)

En principe, qui dit garrot, dit hémorragie, donc attention !

6) *Ischémie par compression.* — Un hématome comprime les collatérales alors que le tronc principal est déjà sectionné ou c'est ce tronc lui-même qui est comprimé.

γ) *Ischémie par lésion artérielle.* — Section partielle ou totale, artère étirée, plaie vasculaire sèche suivies de thrombose. Tantôt c'est la section complète avec hémostase naturelle qui a interrompu brusquement toute circulation. Il n'y a pas d'écoulement de sang ; mais attention à l'hémorragie secondaire par liquéfaction du caillot. Tantôt c'est une obturation de la lumière par une sorte d'artérite oblitérante d'origine traumatique ; mais attention, l'escarre va tomber.

δ) Enfin il est encore une variété d'ischémie dont il faut faire le diagnostic : c'est l'ischémie par troubles sympathiques, spasme des vaso-moteurs. On aura recours à l'oscillométrie et à l'épreuve du bain chaud, suivant la méthode de M. M.-J. Babinski et J. Heitz.

Nous n'insisterons pas sur les signes d'ischémie suivie ou non de gangrène. La pâleur des téguments d'abord, leur teinte violacée puis bleuâtre, verdâtre à mesure que l'infection se développe en tissus mal

nourris, le réseau de veines sous-cutanées, la sensation de froid éprouvée en les palpant, *l'absence du pouls* sont significatifs. Il y a ischémie, donc il y a lésions vasculaires et possibilité d'hémorragie d'autant plus à craindre que cette ischémie facilitera l'apparition d'une gangrène gazeuse : le caillot dans un gros tronc, l'hématome, les capillaires subiront la fonte générale des tissus environnants. On aura affaire suivant la région à une hémorragie artérielle ou en nappe, mais également grave, car foudroyante ou récidivante.

L'observation qui suit est l'histoire d'un blessé atteint de gangrène par lésion artérielle. Sans l'amputation qui l'a guéri on pouvait redouter l'hémorragie mortelle chez cet infecté.

OBSERVATION IV

(Service de M. Faix)

C... Célestin, 8e régiment d'infanterie.

Blessé le 4 mai 1915, à 19 heures, par éclat d'obus, sur le canal de l'Yser.

Entré le 6 mai dans notre hôpital. Sa fiche porte comme diagnostic : fracture de jambe gauche. Nous intervenons aussitôt pour nettoyer le foyer de fracture.

7 mai. — A la visite du matin, le blessé présente une température de 40 degrés. Le pied gauche et les orteils sont *froids*. La peau présente un aspect livide. Seule la région dorsale est restée chaude. Devant les signes d'infection

générale et d'ischémie locale on ampute au niveau de l'articulation péronéo-tibiale supérieure. Le soir même la température retombe à 37 degrés.

L'état général s'améliore de jour en jour ; le blessé est évacué le 28 mai en très bonne voie de guérison.

L'examen de la jambe, pratiqué pour vérifier l'état des artères, nous montra un petit pseudo-anévrisme (faux-sac fibrineux) rompu siégeant sur la *tibiale postérieure* à la hauteur de la fracture. Des caillots avaient dû en obstruer ensuite l'ouverture.

6° **Œdème. — Gonflement. — Ecchymose. —** J. Fiolle, tout en y attachant peu de valeur, cite l'*œdème* du membre au-dessous de la plaie comme manifestation inconstante de plaie veineuse.

Au cours d'une intervention pour blessure de veine nous avons noté l'infiltration de sérosité du tissu cellulaire sous-cutanée (obs. XII p. 32). Nous l'avons souvent observé dans les cas d'hémorragie artérielle.

Il peut être dû à une *gêne mécanique* par hématome, ou à l'*infiltration* des tissus par le sang, ou à la plaie vasculaire elle-même (lésions du *sympathique*), mais il faut faire la part de l'*infection* en même temps que celle des troubles circulatoires. On peut en dire autant du gonflement. Quant à l'*ecchymose*, l'observation suivante en montrera toute l'importance.

OBSERVATION V

(Service de M. Faix)

B... François, e régiment d'infanterie.

Blessé le 24 avril par balle de shrapnell, à 7 heures du matin.

Entré dans notre hôpital le 27 avril avec une fiche de diagnostic complète.

Il présente sur la face postérieure du moignon de l'épaule gauche, à l'union du bras et de la région scapulaire un orifice arrondi. Il n'y a pas d'orifice de sortie. On remarque une *vaste ecchymose* qui occupe toute la partie supérieure du cou tant à gauche qu'à droite. Du côté gauche, les régions sus et sous-claviculaires sont fortement gonflées et ecchymotiques. Il y a de l'emphysème sous-cutané (le blessé a expulsé des crachats hémoptoïques à l'ambulance). A la palpation on perçoit un thrill continu avec renforcement synchrone au pouls artériel. A l'auscultation on entend un souffle continu, avec même renforcement. Le pouls radial gauche est seulement plus faible que le droit, il n'est pas retardé. Tout l'hémithorax gauche transmet fortement les battements cardiaques.

A la base on distingue quelques râles sous-crépitants mais la respiration est normale, il n'y a pas d'épanchement.

L'ecchymose diminue les jours suivants.

Le thrill et le souffle se localisent.

Le blessé ne peut mouvoir le bras gauche et se plaint de quelques douleurs au niveau du plexus brachial.

7 mai. — La radioscopie nous montre un shrapnell assez superficiel au niveau du bord externe de l'insertion sternale du S. C. M. droit.

9 mai. — Localisation du thrill et souffle maximum au tiers externe de la clavicule. Pas de réaction inflammatoire. Bon état général sans température. Au bout de deux ou trois mois environ, M. Caraven, tant pour éviter une hémorragie secondaire par rupture toujours possible de cet anévrisme artérioso-veineux, que pour mettre fin aux troubles de compression du plexus, pratique l'intervention : quadruple ligature du faux-sac fibrineux sans résection de la poche trop adhérente. *Guérison.*

3° **Blessé infecté. — Plaie sphacélée. —** Le blessé a ou n'a pas eu d'hémorragie primitive, mais il arrive avec un état général mauvais.

Souvent il a séjourné plusieurs heures ou plusieurs jours sur le champ de bataille après des journées de lutte et d'âpre fatigue sans prendre le temps de manger... Tous les chirurgiens ont vu de ces grands diables amaigris, les yeux creux, le teint plombé, terreux, *subictérique*. Parfois quelque gangrène a déjà empoisonné l'homme avant d'apparaître au niveau du membre. Chez ces blessés tantôt la plaie est atone, les bourgeons sans vie, tantôt les tissus sont sphacélés en voie d'élimination. Ce sont des soldats qui ne savent plus se défendre : ils sont *blessés*, mais toutes leurs cellules sont *malades*. Ce sont des blessés qui *saignent* et nous verrons tout à l'heure comment ils saignent.

B) *Cas avec hémorragies. — Symptômes*

Il y a hémorragie foudroyante.

Il y a hémorragie en défaisant le pansement.

Il y a suintement sanguin continu avec redoublement intermittent.

a) *Hémorragie foudroyante.* — L'observation ci-dessous en est un bel exemple.

OBSERVATION VI

(Service de M. Caraven)

T... F., e régiment d'infanterie, classe 1900.

Blessé le 18 novembre dans la nuit, par grenade. Entre dans notre hôpital le 21 au matin. Il présente une plaie au niveau du bras droit : un seul orifice; une autre au niveau de la jambe droite : un seul orifice. La partie supérieure du bras blessé est marquée d'une plaque couleur peau de chamois.

D'autres blessures attendent nos soins, on fait un pansement.

Le lendemain, au-dessus de la plaie brachiale, dans la région deltoïdienne, la peau est infiltrée. Elle offre les caractères de l'erysipèle bronzé et le long du biceps on perçoit de la crépitation. Il paraît s'agir d'une infection gazogène bénigne. A la radioscopie on trouve trois ou quatre *grains de plomb* dans le bras en dedans de l'humérus.

Le malade, le soir du même jour vers sept heures, a une très *violente hémorragie* (plaie du bras). D'après les dires

des infirmières, il venait de manger de bon appétit quand, soudain, le sang apparut au milieu d'une crise nerveuse avec étouffement... Elles firent immédiatement de la compression et mirent un garrot. L'hémorragie parut s'arrêter, mais néanmoins le malade perdit connaissance et mourut rapidement malgré les injections d'huile camphrée et de caféine.

23 novembre. — *Autopsie.* — On trouve un anévrisme rompu de l'humérale.

b) *Hémorragie en défaisant le pansement.* — L'hémorragie se fait directement à l'extérieur au moment où l'on enlève le pansement. Ce sont de grandes saccades systoliques de sang rouge jaillissant hors de la plaie. Le blessé a de grandes sueurs, tendance à la syncope (Caraven, *loc. cit.*).

Il meurt si on ne pose pas le garrot qui permettra d'intervenir ensuite.

On a ici les signes classiques de l'hémorragie : angoisse, vertige, soif, sueurs, décoloration des téguments. D'ailleurs ils vous sautent aux yeux en même temps que vous arrose ce jet artériel. Le diagnostic est facile : *il y a hémorragie secondaire.*

c) *Suintement continu avec redoublement intermittent.* — Le blessé, saignotant ou non d'une façon continue, inonde tout à coup son lit comme la femme inonde son péritoine au moment de la rupture d'une grossesse tubaire... J'ai encore présent à l'esprit le cas d'un blessé près duquel je fus appelé en toute hâte : il était étendu sur sa couche, pâle, le pouls rapide, une sueur froide perlait sur son front,

mais l'angoisse avait cessé, il ne saignait plus; de gros caillots gisaient entre ses jambes... et ce tableau n'était pas sans analogie avec une hémorragie placentaire.

En clinique *cette variété fréquente* d'hémorragies revêt deux formes bien différentes tant au point de vue de leur évolution que de leur traitement.

On a affaire en effet tantôt à des *hémorragies artérielles* d'un type un peu spécial; tantôt à des *hémorragies médico-chirurgicales* qui méritent une étude particulière.

1° **Hémorragies artérielles : Type de l'hématome interposé.** — En effet, ce qui les caractérise c'est la présence d'un hématome entre l'artère lésée et la peau, l'hémorragie continue étant due au trop plein de ce réservoir et le redoublement à sa rupture ou à sa *vidange brusque* sous l'effet d'un mouvement intempestif, d'une hypertension artérielle, d'une suppuration qui supprime toute barrière ou qui pourrit le bouchon obturateur.

Nous avons souvent remarqué avec M. Caraven que dans ces cas *l'hémorragie se fait par l'orifice de sortie ou d'extraction du projectile, l'entrée étant cicatrisée* (voir *Anatomie-pathologique*, p. 68, § 4).

A l'examen on note que cet hématome peut être *soit pulsatile, soufflant*: c'est le faux-anévrisme; *soit silencieux.* Dans le premier cas, le diagnostic est évident, dans le second cas *deux signes* permettent d'affirmer la communication artérielle (Caraven).

α) C'est d'une part l'induration considérable de

l'hématome et surtout ses limites peu précises comme dans les cancers épithéliaux;

6) D'autre part, la douleur considérable au niveau de l'hématome et au-dessous.

L'observation suivante porte sur un cas typique d'hématome pulsatile par plaie de l'artère fémorale. Il y a eu rupture du faux-sac fibrineux et hémorragie secondaire.

OBSERVATION VII

(Communiquée par M. Caraven)

Le 6 novembre 1914, un soldat français, blessé depuis onze jours, présente une plaie de la cuisse droite par balle de fusil : entrée à la face antérieure, sortie par la face postéro-interne, l'orifice de sortie étant large, l'orifice d'entrée presque punctiforme. *L'orifice d'entrée est presque cicatrisé, l'orifice de sortie laisse s'écouler du sang en abondance.* Le blessé est extrêmement anémié et dans un état subsyncopal.

La cuisse est extrêmement tuméfiée à sa partie moyenne, et cette région est animée de *battements visibles*. Le palper y dénote des pulsations systoliques, avec mouvements *d'expansion*. On n'y sent pas de thrill. L'auscultation révèle un souffle intense, râpeux, systolique, nettement intermittent. Le membre inférieur est *œdématié* au-dessus de la blessure. *L'artère pédieuse n'est pas perceptible.* Les veines sont normales. Les battements de la fémorale à l'arcade paraissent normaux. Le pouls marque 124. Pas de douleurs.

Ces signes sont décisifs, il y a hématome pulsatile, artériel,

communiquant avec une grosse artère ; *le trajet* de la balle passe bien par l'artère fémorale superficielle. L'intermittence du souffle, l'absence de thrill sur les veines au-dessous de la lésion ainsi que l'absence de leur dilatation et de leur turgescence permettent d'éliminer la fistule artérioso-veineuse. Il n'existe au-dessous de l'hématome aucun signe de gangrène. Anesthésie lombo-sacrée (novocaïne, adrénaline), piqûre de caféine. Incision de la ligature, moitié de chaque côté de la ligne réunissant les deux orifices.

Ouverture de la gaine du couturier. Dissection du bord externe du muscle qu'on récline en dedans. On voit alors la poche anévrismale, jaunâtre, bilobée, en dedans du vaste interne ; un nerf va de cette poche au couturier.

Incision longitudinale de la poche. Il s'en écoule un jet de sang pâle ; on vide cette cavité. Il sort d'abord des caillots rouge-noirâtre, passifs, *puis une membrane plus résistante, blanc jaunâtre, tapissant entièrement la poche* (*le caillot fibrineux actif*) ; enfin du pus extrêmement malodorant et qui vient de la face postérieure de la cuisse, de la région de l'orifice postérieur. On ne voit pas l'artère fémorale. J'incise entre le moyen adducteur, partie basse, et le vaste interne ; j'aperçois le saphène qui est récliné, et l'artère apparaît. En la disséquant je trouve à sa face postéro-externe, du côté de la veine, une perforation à l'emporte-pièce, du diamètre de trois ou quatre millimètres, dans laquelle le stylet s'engage aisément. Pour bien voir s'il n'y a pas de lésions de la veine, on complète la section de l'artère et on récline les deux bouts : la veine apparaît intacte. Ligature au catgut des deux bouts artériels, nettoyage à H^2O^2 pure. On recouvre l'artère fémo-

rale au moyen de trois points de catgut qui prennent les deux bords du canal de Hunter incisé.

Guérison rapide. Cicatrisation de la plaie opératoire par première intention.

L'observation qu'on va lire est celle d'une hémorragie secondaire par ulcération de la tibiale postérieure. L'hématome était ici *silencieux* :

OBSERVATION VIII

(Service de M. Caraven)

C... F., classe 1909.

Balle de shrapnell, entrée à la partie inférieure et interne du mollet droit, est venue se loger en avant de la malléole interne.

Extirpation de ce projectile. Abcès assez notable autour de la balle; pus rougeâtre.

Le 12 septembre, à la visite du matin, on constate une hémorragie assez abondante par une petite perforation spontanée survenue au-dessus de l'incision.

Au-dessus de cette perforation tout est *induré*, il y a maintenant *un hématome* et malgré qu'il ne batte pas, on songe à l'ulcération d'un vaisseau artériel. On fait au centre de la région indurée une incision qui donne accès dans une vaste cavité comblée de caillots et contenant du sang liquide sous une forte tension. On fait comprimer la fémorale puis on la relâche peu à peu, tandis qu'on essaye de pincer l'artère qui donne. On n'y parvient pas et on est obligé de faire un *tamponnement à demeure* après avoir nettoyé toute la cavité

de l'hématome à l'eau oxygénée pure. L'artère ulcérée est certainement la tibiale postérieure. *On n'en sentait pas les battements* derrière la malléole interne.

Le 22 septembre, les bords de la plaie se sont rapprochés, la plaie est en bonne voie. A la fin d'octobre, la plaie est presque entièrement cicatrisée.

Dans l'observation IX reproduite entièrement ci-dessous, il s'est agi d'une contusion de l'artère péronière par balle. Sous l'influence de l'infection, la plaque a cédé et du sang s'est épanché au dehors. L'épanchement sanguin s'est enkysté, il s'est constitué une membrane fibrineuse relativement solide et pendant quelque temps il y a eu anévrisme en quelque sorte circonscrit. Il est resté *silencieux* jusqu'au jour où il s'est fissuré et a donné lieu à des hémorragies multiples.

OBSERVATION IX

(Service de M. Caraven)

P... Z., soldat allemand.

Blessé le 25 septembre 1914, par balle dans la jambe gauche. Premier pansement appliqué par un camarade, soins médicaux et second pansement par chirurgien français. Depuis le moment de la blessure, il *n'a plus senti son pied.*

Entre le 1er octobre dans notre hôpital. On ne touche pas au pansement. Le troisième jour on l'enlève et on note que le coup de fusil a porté dans la région moyenne de la jambe

gauche ; il y a deux orifices : l'orifice d'entrée, plus petit, siège à la face externe de la jambe immédiatement en arrière du péroné. L'orifice de sortie est plus grand, il est interne et se trouve à un travers de doigt du bord interne du tibia et à 2 centimètres au-dessus de l'horizontale menée par le premier orifice. En palpant le mollet *très douloureux*, on sent une grosse collection purulente. Par la pression on fait sortir de l'orifice interne un pus épais, abondant, couleur chocolat. Le blessé souffre beaucoup ; le pied et le bas de la jambe sont *œdématiés*. On applique un pansement sec.

6 octobre. — Nouveau pansement. Le blessé se plaint beaucoup, accuse une *sensation de torsion*. Il va sur le bassin et après cet effort fait une forte *hémorragie* par l'orifice interne de la blessure. On change les compresses : quelques caillots et du pus sortent par ce même orifice, mais tout s'arrête.

Le lendemain 7 octobre, M. Caraven examine la jambe et trouve en dedans et en dessous du genou une traînée d'induration. On remet l'intervention au lendemain.

Le malade est alors porté à la salle d'opérations : anesthésie locale à la novocaïne. Incision d'un vaste abcès sous-cutané en communication avec l'orifice interne au-dessus duquel il se trouve.

Le blessé se sent mieux après l'intervention, mais le 9 octobre, à sept heures du soir il fait une très *grosse hémorragie* par l'orifice externe de la blessure. Le Dr Marsy présent dans l'établissement intervient, bourre de gaze la plaie externe et applique un pansement compressif. Huile camphrée, ergotine, sérum physiologique.

10 octobre. — A 4 h. 30 du matin, nouvelle hémorragie,

nouveau pansement compressif sans retirer la mèche : le malade est exsangue, pouls rapide et petit ; nouvelle injection de sérum et d'huile camphrée. Il souffre beaucoup de la jambe mais ne fait pas d'autre hémorragie (tout au moins extérieurement) avant le 12 octobre, moment où M. Caraven intervient. Voici ce qu'il note :

« Le 12 novembre à 3 h. 1/2 de l'après-midi je vais voir le « malade. Je fais défaire le pansement qui est en place « depuis deux jours, au moment où on enlève la mèche « introduite dans la plaie externe, un *flot de sang* clair « s'échappe violemment à l'extérieur ; il est de toute évidence « qu'une artère importante est ulcérée et je comprime « immédiatement la fémorale au niveau de l'arcade pendant « qu'un aide applique un garrot sur la cuisse.

« Le malade est emmené à la salle d'opérations. Chloro- « forme, incision médiane longue de 12 à 15 centimètres au « niveau du mollet. Je traverse les jumeaux et le soléaire ; « celui-ci est parfaitement reconnaissable dans tous ses « plans malgré le voisinage du foyer purulent.

« Ce foyer est ouvert ; il est très vaste, rempli d'un caillot « à moitié désagrégé et purulent ; ce caillot est enlevé : on « voit alors au niveau du bord interne du péroné, une petite « poche de la grosseur d'une noisette, qui est rompue en son « centre. Par cette rupture on aperçoit le contenu de la « poche qui est du sang très noir. Celui-ci s'écoule à l'exté- « rieur chaque fois que l'on fait des pressions sur la poche. « J'enlève celle-ci par traction simple sur les bords de la « rupture et je vois alors l'artère péronière très grosse et « qui porte une perforation ovalaire très régulière. Je fais

« une ligature au-dessus et une au-dessous de cette perfora-
« tion sans dénuder complètement l'artère (Catgut). »

15 octobre. — Consécutivement à l'intervention la fièvre monte à 39°5 axillaire pour retomber le lendemain à 38°6. On fait le pansement le 14 au matin, il s'écoule beaucoup de pus mais pas de sang et le 15 la température est à 37 degrés, le pouls à 100 mais bien frappé. L'état général est bon.

19 octobre. — Le blessé va bien, il n'a pas saigné. *Les douleurs très vives qu'il ressentait dans le pied avant l'opération ont finalement disparu.*

2° **Hémorragies médico-chirurgicales.** — Nous avons vu plus haut que ces hémorragies pouvaient être *prévues* chez de grands infectés ou au niveau de plaies en voie de sphacèle ou de grosse suppuration. Mais maintenant nous allons les étudier au moment même où *elles sont.*

Le suintement continu que Caraven compare à une *sorte de jus de carotte* est formé par de la lymphe infectée et du sang clair. Il s'installe plus ou moins brusquement. Voici comment les choses se passent :

En général, le suintement passe inaperçu ou n'existe pas au début. On est donc appelé la première fois pour une hémorragie soudaine ou pour le premier redoublement intermittent qui prend une allure grave. On se trouve en face d'un blessé qui présente des signes d'anémie très marquée. Sans doute sa courbe thermique, les données fournies par un examen antérieur, par la fiche médicale ou par les commémoratifs, l'état des plaies, les signes d'infec-

tion générale peuvent faire prévoir l'évolution, mais l'homme saigne et va mourir d'hémorragie, c'est elle qu'il faut arrêter. On intervient, on s'assure qu'aucune artère ou veine ne donne et... on tamponne faute de mieux. *Mais les lavages à H^2O^2, les tamponnements les plus savants n'ont qu'une action momentanée. On est rappelé plus tard, il faut recommencer et cela plusieurs fois de suite et le malade meurt...* (Caraven).

Nous verrons au chapitre II comment on peut expliquer ces hémorragies graves et rebelles et nous parlerons plus loin de leur traitement. L'étude du diagnostic nous montrera que ces hémorragies ne sont pas toujours *fatales* et qu'elles dépendent du degré d'infection générale, de la nature du microbe, de la résistance ou prédisposition du sujet.

Les deux observations qui suivent mettent bien en évidence et la symptomatologie et le rôle de l'infection. L'observation n° X est celle d'une hémorragie secondaire grave avec suintement diffus, capillaire. L'observation n° XI est aussi typique : c'est une hémorragie secondaire en nappe au niveau d'un moignon d'amputé *infecté* par gangrène avant qu'on ait eu le temps d'intervenir, et qui, après avoir essayé de lutter, a été terrassé par les *toxines* dont ses organes étaient imprégnés.

OBSERVATION X

(Service de M. Caraven)

A... Paul, adjudant-chef, e régiment d'infanterie.

Blessé le 21 décembre 1914, à 6 h. 30 du matin. *Reste entre les lignes jusqu'au lendemain* (2 h. 30).

Entre dans notre hôpital le 22 vers midi.

Il présente des *blessures multiples* par balles :

Blessure de la jambe gauche : deux orifices, tibia intact, fracture du péroné au-dessus de la malléole.

Blessure *du bras gauche* : fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus, clavicule intacte, orifice d'entrée vers le bord axillaire de l'omoplate, ecchymose en avant du deltoïde au niveau du siège probable du projectile. La *radiale est normale*.

La radioscopie faite le 23 décembre confirme la fracture (col chirurgical de l'humérus) et montre des débris de balle.

28 décembre. — Sous chloroforme, incision antérieure. Extraction d'une chemise de balle éclatée et de quelques esquilles.

Blessure de la cuisse droite : coup de feu oblique, deux orifices, l'un antérieur, l'autre interne tels que les vaisseaux fémoraux peuvent parfaitement être blessés. Dans l'orifice antérieur on trouve une chemise de balle régulière. Le fémur est intact, la radioscopie ne fait découvrir que quelques grains de plomb.

On incise ces plaies le 24 parce qu'elles dégagent quelques gaz. On retire un morceau de balle et on fait un grand lavage à H^2O^2.

28 et 30 décembre. — On incise un foyer purulent au niveau de cette même cuisse et un abcès dans la région obturatrice.

— Blessure du scrotum et de la face intérieure de la verge dilacérés. Impossibilité de décrire ces lésions tellement elles sont irrégulières. Rien à la radioscopie ; le ventre est souple.

Le 24. — On retire de ces plaies un morceau d'étoffe assez volumineux. Lavage à $H^2 O^2$.

— Les pieds sont un peu enflés, luisants, vernissés, ce qui laisse supposer un certain degré de gelure.

— Plaie de l'index insignifiante.

Telles sont les *nombreuses blessures* que nous avons traitées jusqu'au 30 décembre.

Or, le soir de ce jour à 9 h. 1/2, le blessé fait une *hémorragie* assez abondante *au niveau de ses plaies brachiales*. Du sang rouge s'écoule en bavant hors de l'incision opératoire (antérieure) et de la plaie postérieure (épaule). Les battements de la radiale gauche sont faibles mais perceptibles.

Le malade est couvert de sueurs, exsangue, agité.

L'application d'un garrot, bien que posé immédiatement *en dessous* des plaies, semble mettre fin à l'hémorragie probablement par suite de la compression exercée sur les tissus Le blessé reçoit 500 centimètres cubes de sérum physiologique intra-veineux. Le pouls radial droit remonte un peu, les battements sont précipités mais perceptibles. On ne peut pas faire de comparaison avec la radiale gauche à cause du garrot qui en a complètement supprimé les battements. Le blessé se plaint seulement de douleurs au niveau du garrot voisin du foyer de fracture, il n'a plus la sensation de vertige éprouvé plusieurs fois au début de son hémorragie.

Le Dr Caraven voit le blessé vers 10 h. 1/2 du soir. Il

pense à une hémorragie secondaire au niveau d'une collatérale (peut-être une circonflexe). Le blessé est porté à la salle d'opérations — quelques gouttes de chloroforme lui sont données. Le sang coule goutte à goutte par la plaie postérieure (par suite des mouvements). Le garrot est enlevé. M. Caraven constate alors nettement le pouls radial gauche, l'artère principale du membre ne paraît donc point intéressée.

Après écartement des lèvres de l'incision antérieure on voit une sorte d'hémorragie en nappe qui remplit la poche opératoire sous-deltoïdienne : une artériole saigne dans la masse du deltoïde mais on ne trouve pas d'artère qui donne. M. Caraven pense que l'hémorragie provient des capillaires : le sang apparaît en effet un peu partout et son manque de coagulabilité y est pour beaucoup. Il a une teinte séreuse, rosée, colorant à peine le linge (mais il faut noter la perte de sang et l'injection de sérum). Après lavage des plaies à H^2O^2 M. Caraven les bourre de gaze imbibée d'adrénaline. Pansement compressif. Le malade est pâle, pouls filiforme. On lui fait 750 centimètres cubes de sérum glucosé et 250 centimètres cubes de sérum gélatiné (par voie sous-cutanée) et une injection d'adrénaline.

2 janvier. — A 1 heure du matin, nouvelle hémorragie ; à 4 heures du soir, la respiration est extrêmement dyspnéique (54). Le pouls est à 170. A 7 h. 1/2 du soir M. Caraven tente la TRANSFUSION DU SANG.

« Toutes les difficultés sont accumulées. En effet, le récep-« teur a toutes ses veines brachiales abîmées, entourées « d'hématomes, inutilisables. Celles du membre inférieur « droit traversent le clapier fémoral. Il ne reste que la saphène « gauche, qui est, pour ainsi dire, inexistante et ne fait

« aucune saillie malgré l'application d'un lien circulaire « fémoral.

« Le donneur, la femme du malade, est une petite femme « grasse dont la radiale est minuscule, les battements insignifiants.

« L'opérateur a un panaris de l'index droit.

« On anastomose la radiale droite avec la saphène gauche « au moyen d'un tube stérilisé dans l'huile et laissé en place « vingt minutes.

« Mais au bout de treize à quatorze minutes les battements « diminuent et il devient clair que la saphène ne reçoit plus « de sang. On attend pour plus de sûreté la vingtième « minute. On coupe alors la saphène, il ne s'écoule pas de « sang artériel et on constate que le sang est coagulé dans « le tube. On apprécie à dix ou douze minutes l'espace de « temps pendant lequel le malade a reçu du sang» (Caraven).

La transfusion avait été décidée après l'hémorragie du matin. Dans l'intervalle on avait injecté au malade du sérum salé intra-veineux, du sérum-rhum, du sérum gélatiné 1/2 centimètre cube d'adrénaline, 10 centimètres cubes de sérum antitétanique sous la peau.

3 janvier. — Le malade, toujours très faible, n'a plus de dyspnée.

5 janvier. — On retire les mèches de la plaie, sans nouvelle hémorragie. On verse de l'adrénaline au 1/1.000 sur les plaies.

6 janvier.—Le malade est un peu moins pâle. On lui donne des lavements alimentaires (vin, peptone, laudanum). On prend à la femme un tube de sang pour préparer du *sérum frais* que l'on injectera au mari.

7 janvier. — On injecte 10 centimètres cubes de ce sérum frais et l'on fait une nouvelle prise de sang à la femme.

8 janvier. — *Hémorragie* à 6 heures du matin. Pansement compressif avec mèches. Injection de sérum frais, sérum gélatiné, émétine.

9 et 10 janvier. — Lavements alimentaires, injection d'émétine.

Le 11 à midi, *nouvelle hémorragie* abondante mais vite jugulée par des mèches et un pansement compressif : quatrième injection d'émétine.

Injection sous-cutanée de 500 centimètres cubes de sérum glucosé.

Le pouls radial était bien perceptible à gauche même pendant l'hémorragie.

12, 13, 14 janvier. — *Nouvelles hémorragies, vomissements noirâtres* (sang).

Décès le 15 janvier 1915 après un abondant *suintement séro-hématique* continu qui traverse tout et qu'on n'arrive plus à tamponner.

Dyspnée progressive.

OBSERVATION XI

(Service de M. Metzger)

L..., François, blessé le 7 juin 1915, par éclat d'obus. *Reste quarante-huit heures entre les lignes*, nous arrive le 10 juin.

Il présente une vaste plaie de la partie postéro-externe de la jambe gauche. Le triceps sural est complètement sectionné, les muscles péroniers le sont partiellement, le péroné est broyé jusqu'à son tiers inférieur. Les tissus sont mortifiés

et présentent un aspect noirâtre et une odeur fétide. Le *facies* est *terreux*,le pouls précipité,il y a de l'agitation.

10 juin. — *Intervention.* — Ablation des parties mortifiées c'est-à-dire des trois quarts de la masse musculaire postérieure jusqu'au tendon d'Achille et d'une partie des péroniers. On enlève les esquilles. Tamponnement à la gaze. Pansement humide (javellisé).

Après l'intervention. — Agitation extrême qui persiste toute la journée.

12 juin. — On constate l'apparition de *gaz* au pied et au cou-de-pied, le facies est jaune-terreux. *Amputation* au tiers inférieur de la cuisse (circulaire, pas de suture).

17 juin. — Très bon état général et local.

20 juin. — *Hémorragie secondaire en nappe sur toute la surface du moignon.* — Rien à pincer, tamponnement, température 39 degrés.

23 juin. — *Nouvelle hémorragie* en nappe.

Pose de pinces sur certaines parties sphacélées saignotantes.

25 juin. — *Nouvelle hémorragie* suivie de *mort.*

Nous citons pour terminer ce chapitre deux observations qui se rapportent à des *hémorragies veineuses.* Leur symptomatologie est la même que dans certains cas d'hémorragies artérielles. Nous avons vu le sang aussi noir d'un côté que de l'autre. Dans la première de ces observations on trouvera noté *l'œdème* dont nous avons déjà parlé. Dans la seconde,les lésions veineuses coexistaient avec celles de l'artère.

OBSERVATION XII

(Service de M. Tridon)

R... Jean, e infanterie.

Blessé le 5 mai 1916, à 2 heures du matin, par éclat d'obus.

Entre dans notre hôpital le même jour, à 14 heures.

La blessure siège à la partie inférieure et interne du bras droit œdématié.

On intervient pour débrider la plaie. On tombe dans la loge postérieure du bras et l'on trouve, en même temps que quelques caillots noirâtres, l'extrémité inférieure effilochée du nerf cubital sectionné par le projectile.

On place une pince sur cette extrémité et l'on va chercher dans la partie haute de la plaie l'extrémité supérieure de ce même nerf.

Le nerf libéré, on arrive malgré tension à en rapprocher les deux bouts qu'on suture. Puis on examine la plaie dans la profondeur. Le trajet paraît s'enfoncer entre le biceps et le brachial antérieur. On ne sent pas le projectile, on ne trouve ni fracture ni esquille. A ce moment et bien qu'aucun instrument n'ait été enfoncé dans ce trajet on est inondé par une *hémorragie veineuse* (sang noir coulant en nappe).

Une mèche arrête cet écoulement sanguin. On draine la plaie, on immobilise à angle droit. Le blessé est remis au lit mais on le surveille au point de vue hémorragie possible.

Or, quelques heures plus tard, le pansement est traversé par de la sérosité sanguinolente et un quart d'heure après, il y a hémorragie. Des caillots se forment sous le bras du malade

puis dans le lit. Garrot posé par une infirmière, transport à la salle d'opérations.

Anesthésie au chloroforme rapide et facile (shock). On défait le pansement.

Le garrot a été suffisamment serré pour arrêter l'hémorragie mais pas assez pour empêcher le pouls radial de battre. Ce pouls reste en effet perceptible malgré l'hémorragie, donc il s'agit d'une hémorragie veineuse ou d'une hémorragie artérielle par artère de petit calibre (mais nous avons vu qu'on pouvait avoir bien des surprises).

Après enlèvement des compresses et mèches, on voit du sang sourdre de toute part. Le garrot paraît gênant par la stase veineuse qu'il produit artificiellement. On l'enlève, on voit le sang noir venir de la profondeur. On débride plus largement et on va à la recherche du paquet vasculaire en laissant le cubital en arrière (sa suture tient).

On sent battre l'artère en avant mais on arrive difficilement à la voir car on l'aborde par un procédé non classique. On dissèque donc la cloison interne pour pénétrer dans la loge antérieure et on tombe sur la *veine humérale déchirée latéralement* et qui paraît bien être la cause de l'hémorragie.

Pince au-dessus, pince au-dessous, ligature. On passe donc deux fils avec une *aiguille* entre la veine et l'artère de faible calibre mais celle-ci se trouve piquée, on est obligé de la lier.

Le pouls bat toujours et *il s'agit vraisemblablement d'une humérale déjà divisée* et c'est sur la cubitale qu'a porté la ligature.

Sérum, huile camphrée.

Guérison.

OBSERVATION XIII

(Service de M. Tridon)

D... Adam, e régiment d'infanterie, arrive dans notre hôpital le 12 juillet 1916, avec une plaie en séton du mollet gauche et une plaie pénétrante du mollet droit par éclat d'obus.

Il *souffre* beaucoup de cette jambe droite qui est tuméfiée et douloureuse (hématome) ; au niveau de sa partie supérieure on remarque, à deux travers de doigt en arrière du bord interne du tibia, un orifice donnant issue à de la sérosité rougeâtre. Cette plaie réclame un débridement. On omet d'examiner l'état des vaisseaux et des nerfs.

Première intervention peu après l'entrée, débridement sous anesthésie. Le trajet remonte vers l'axe du membre. Le chirurgien ne sent pas le projectile, mais la direction du trajet fait émettre l'hypothèse d'une blessure vasculaire (ce qui s'est vérifié).

Quelques heures plus tard : *hémorragie secondaire*. Garrot posé par l'infirmier de garde. Deuxième intervention sous chloroforme.

On cherche à utiliser la plaie débridée précédemment. Elle coïncide en effet avec l'incision classique de la tibiale postérieure en haut. Après avoir récliné le jumeau interne on voit que le trajet du projectile gagne la partie supérieure et profonde de l'incision. Il ne s'agit pas de la tibiale postérieure mais du tronc qui lui donne naissance. On ne voit pas les vaisseaux qui sont cachés par de gros caillots noirâtres et il est difficile de les aborder par cette voie. On place donc le

malade sur le ventre et on incise franchement sur la ligne médiane : la partie supérieure de l'incision remonte jusqu'au milieu du creux poplité. On tombe sur l'interstice des jumeaux, la veine saphène externe, le nerf de même nom, son accessoire.

On récline les deux muscles. On confie à l'écarteur du jumeau externe les nerfs et la veine superficiels. On ne trouve pas le soléaire qui est en *bouillie* et son aponévrose intramusculaire ne nous guide pas comme en médecine opératoire. Les tissus sont contus, il y a un foyer hémorragique rempli de caillots. Au milieu de ceux-ci on trouve l'extrémité inférieure du nerf tibial postérieur sectionné. Ce bout est contus, effiloché sur un bon centimètre de longueur. On cherche plus haut le bout supérieur de ce nerf dont la coupe est ici plus franche. On répère ces extrémités nerveuses en vue d'une suture et on va vers les vaisseaux.

Après avoir détergé le foyer on tombe sur une des veines du tronc tibio-péronier. Cette *veine interne* non variqueuse est *sectionnée* latéralement sur sa face postérieure (section ovale, longitudinale assez longue) ; sa face antérieure est intacte. On voit la lumière du vaisseau au-dessus et au-dessous de l'ouverture.

A côté de cette veine on trouve l'*artère sectionnée*. La section transversale et ovale ne porte que sur sa paroi postérieure.

Le vaisseau est béant et la lumière n'est pas oblitérée par des caillots (sans doute ont-ils été chassés par l'hémorragie ou exprimés en détergeant la cavité.

La *veine externe* est *sectionnée* absolument comme l'artère. On suture au catgut les trois vaisseaux séparément sans en faire la résection. On ne trouve pas le projectile à

proximité. On le laisse. On suture le nerf après avoir ébarbé les bouts. Suture partielle, mèche, immobilisation du membre en flexion, sérum, morphine. Le blessé très agité *succombe* une demi-heure après (shock, hémorragie, deux chloroformes).

§ 2. — Diagnostic

Le diagnostic positif est facile : il s'impose s'il y a écoulement de sang. Mais cette hémorragie peut être prévue : l'examen clinique pratiqué comme on l'a vu plus haut établira la possibilité ou la certitude de lésions vasculaires (V. *Symptomatologie*).

Le diagnostic différentiel n'existe guère ; cependant notons en passant qu'on est parfois appelé auprès d'un blessé pour gros écoulement de sérosité sanguinolente qui traverse le pansement... est-ce une plaie qui *perd abondamment* ou est-ce une hémorragie infectieuse type médico-chirurgical ? *Un peu d'habitude* fait le diagnostic.

Ce qu'il est plus malaisé de connaître c'est l'origine ou la nature de l'hémorragie : est-elle artérielle (un faible suintement peut provenir d'un vaisseau important), veineuse, capillaire avec ou sans infection générale ?

Si elle est artérielle quelle est l'artère lésée (carrefour, gonflement, infection locale). Nous reverrons, en étudiant le traitement, ces diverses modalités et plus d'une fois un blessé quoique *garotté* vous joue encore de vilains tours.

Nous avons vu à la fin du paragraphe précédent des exemples d'hémorragies vraiment infectieuses (obs. X et XI, p. 46 et 50), voici également un cas se rapportant à une hémorragie où l'infection a joué quelque rôle mais où l'absence d'intervention n'a pas permis de vérifier s'il y avait ou non lésion artérielle. D'ailleurs le simple drainage et les soins médicaux ont sauvé ce *blessé malade*.

OBSERVATION XIV

(Service de M. Labarrière.)

T... Constant. Plaie par coup de fusil, deux orifices : l'antérieur plus large à la partie supérieure de la cuisse. Le trajet passe un peu au-dessus du carrefour des fémorales. La *pédieuse bat parfaitement.* L'*hémorragie* s'est produite très abondante du 7 au 8 septembre 1914. Il ne s'était jamais produit d'hémorragie depuis la date de la blessure, c'est-à-dire le 28 août, mais le blessé *avait séjourné sur le champ de bataille*, il avait de la fièvre depuis trois ou quatre jours (37°-38°8). Il s'agit peut-être d'une *hémorragie secondaire par infection*. On applique d'abord la médication médicale (potion au chlorure de calcium, 500 cmc. de sérum physiologique, repos absolu). Le pouls est à 124. Les jours suivants il y a du gonflement inflammatoire. M. Labarrière passe un drain à travers la racine de la cuisse. Le blessé guérit.

CHAPITRE II

ÉTIOLOGIE. — PATHOGÉNIE. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE

§ 1. — Étiologie

Toute hémorragie secondaire a pour cause, une *solution de continuité du système circulatoire.* Celle-ci siège tantôt au niveau d'une artère, tantôt au niveau d'une veine, tantôt au niveau des capillaires.

Dans les deux premiers cas, l'agent traumatisant est un projectile : éclat d'obus, de grenade, de bombe, de torpille, balle de fusil ou de mitrailleuse (fragmentée ou non, entrée ou sortie sans chemise) ; fragment d'os ; corps étranger quelconque projeté par l'éclatement d'un obus ; quelquefois, c'est un drain, une opération sans hémostase soigneuse, une artérite de moignon d'artère chez un amputé.

Dans le troisième cas, où on ne trouve pas de vaisseau qui donne, il y a également solution de continuité puisqu'il y a hémorragie, mais les lésions portent sur des capillaires friables, en voie de sphacèle et le sang passe d'autant plus facilement à travers leur parois *non étanches*, que lui-même n'a

plus la même *texture: l'infection* a altéré ses éléments propres et sa composition.

A propos de cette variété d'hémorragie, il faut donc bien isoler le rôle primordial de l'infection : l'hémorragie ne se fait pas à un endroit déterminé comme dans le cas d'une perforation d'artère, mais le sang sourd de partout, c'est une hémorragie en nappe, non pas *dans* la plaie, mais *de* toute la plaie, quelquefois même loin de la plaie : moignon d'amputé, hématémèses d'origine infectieuse (Voir observations nos X et XI, p. 46 et 50).

Au contraire, si nous examinons les deux premières variétés précitées, nous trouvons une *lésion localisée* siégeant, soit sur une artère, soit sur les deux vaisseaux adjacents.

Nous pouvons donc conclure : ici *lésions diffuses et infection généralisée*, la *lésion localisée et infection limitée*.

Nous avons pu colliger depuis le début de la guerre, un total de 41 observations d'hémorragies secondaires *réelles ou virtuelles*. M. Caraven a eu l'obligeance de nous en communiquer huit qui lui sont personnelles, les autres ont été recueillies dans son service ou dans celui de MM. Faix, Labarrière, Metzger, Tridon.

Le tableau suivant les résume d'après leurs variétés et d'après la nature de l'agent vulnérant. Nous avons fait place aux opérations préventives pour hémorragies que nous appelons *virtuelles*, c'est-à-dire possibles en cas de non-intervention.

TABLEAU

Agents vulnérants	Opérations préventives	H. artérielles	H. Veineuses	H. artério-veineuse	H. infectieuses	H. { speudo-infectieuses ou artérielles profondes
Éclats d'obus.....	4	6	1	1	2 (? →)	3
Balles { fusil ..... mitrailleuse...	1	4			2 + 1 (? →)	1
Balles de shrapnell....		2				1
Éclats de grenade		1				
Éclat de bombe.....	1					
Drain		1				
Mauvaise hémostase...		2				
Amputation.....						
Désarticulation.....		1 (artérite)			1	
Inconnus.....	2 (Balle ou E. O.)	2 (Balle ou E. O.)				
Total = 40 dont :	*8*	*19*	*1*	*1*	*6*	*5*

P.-S. — Il faut ajouter une exploration faite pour vérifier une lésion artérielle... qui n'existait pas.
Le signe (? →) indique que le diagnostic n'a pas été fait complètement entre les deux dernières variétés.

Nous avons recherché le temps qui s'est écoulé en général :

Soit entre la blessure et l'hémorragie secondaire ;

Soit entre la blessure et l'opération préventive ;

Soit entre l'entrée du blessé à l'hôpital (avec ou sans passage dans une ambulance) et l'opération préventive ;

Soit entre l'opération primitive (débridement, extraction) et l'hémorragie secondaire.

1° *Temps écoulé entre la blessure et l'hémorragie secondaire.* — Sur 23 observations, nous avons trouvé une *moyenne de douze jours* avec maximum de dix-huit jours et minimum de quatre jours.

Cette moyenne de douze jours est celle qui offre le plus d'intérêt. Elle paraît être fonction de la suppuration, du sphacèle. Ce n'est guère qu'à ce moment croyons-nous, que des mouvements intempestifs spontanés ou provoqués (transport), pourraient faciliter l'expulsion du caillot, mais il faut compter aussi avec le temps minimum.

2° *Temps écoulé entre la blessure et l'intervention préventive.* — Sur 9 observations, nous sommes intervenus une fois au treizième jour sans que l'hémorragie secondaire se soit manifestée. La moyenne des 8 autres : quarante et une heures avec minimum de douze heures.

L'anévrisme artério-veineux (obs. n° V, p. 22) fut ligaturé deux mois après la blessure sans avoir donné d'autres accidents que des phénomènes de compression radiculaire qui exigeaient un traite-

ment. Une fois l'hémorragie se fit au cours de l'intervention faite douze heures après la blessure.

3° *Temps écoulé entre l'entrée du blessé à l'hôpital et l'hémorragie d'une part :*

Sur 19 observations : moyenne = 7 jours
maximum = 19 jours
minimum = 30 heures

Entre l'entrée et l'opération préventive d'autre part

Sur 6 observations = 24 heures
minimum = 3 heures

N. B. — Donc le voyage dans les cas que nous avons observés n'a pas eu grande influence.

4° *Temps écoulé entre l'opération première et l'hémorragie secondaire.* — Sur 5 observations l'hémorragie survint neuf jours environ après la première intervention (débridement, nettoyage) avec minimum de quatre jours et maximum de dix-neuf jours. *Une hémorragie infectieuse* survint huit jours après une amputation.

N. B. — Donc une opération réduite, sans examen *préventif* des vaisseaux, ne favorise pas l'apparition de l'hémorragie *tant que le caillot tient.*

§ 2. — Pathogénie. — Anatomie Pathologique

Comment se fait l'hémorragie secondaire ? Quelle est la lésion ?

A. — *Il y a lésion artérielle :*

1° **Contusion et chute de l'escarre.** — Nous avons souvent observé de ces contusions artérielles. Quant à la chute de l'escarre nous ne l'avons jamais attendue. On trouve la plupart du temps, soit au cours de la résection artérielle, soit à l'examen ultérieur de la partie extirpée, *de la thrombose* : un caillot obture la lumière de l'artère, ce caillot adhère plus ou moins suivant son ancienneté et surtout suivant qu'il est ou non en voie de ramollissement. L'infection gagne en effet la paroi contuse et le caillot intra-vasculaire. Cette paroi dont certains éléments (fibres élastiques, musculaires, adventices) sont lésés, n'offre plus de barrière suffisante à la suppuration : qu'on attende la fonte complète et l'hémorragie aura lieu.

OBSERVATION XV

(Service de M. Caraven)

C'est une contusion de l'artère humérale et une rupture sous-névrilème des deux nerfs médian et cubital par contusion. — Ligature. — Guérison.

B... Camille, blessé le 2 décembre 1914, à 8 h. 1/2 du matin, entre le 3 vers 11 heures. Il est atteint au bras et à l'avant-bras. Au niveau de ce dernier il présente deux orifices anté-

rieurs et un autre postérieur. La radiale a des battements *extrêmement diminués*. Impossibilité de plier les doigts : lésions du médian et du cubital ; possibilité d'étendre la deuxième phalange du pouce. On pense que le radial est intact.

Un éclat d'obus a provoqué de gros dégâts au niveau du genou gauche.

On intervient et on tombe sur de grosses lésions vasculo-nerveuses (V. fig. 1).

« L'artère est, au-dessus de la zone contuse, bien régulière, « large, gris rosé clair, normale en un mot ; au-dessous de la « zone atteinte, elle est *un peu plus rouge*, *un peu moins* « *volumineuse* mais de calibre régulier.

« Dans la zone contuse proprement dite, elle est rouge « sombre, presque noirâtre par endroits, les battements sont « beaucoup plus faibles qu'au-dessus.

« La consistance est ici mollasse, presque flasque ; ailleurs « elle est dure. Il est hors de doute que cette artère est *pro-* « *fondément contuse* et qu'il serait très dangereux de l'aban- « donner ainsi dans un foyer fortement infecté. Un seul parti « à prendre : la résection de la portion contuse avec ligature « des deux bouts sectionnés.

« La consistance dure par endroits de la zone contuse me « fait penser que cette zone contient des caillots, et pour « éviter une embolie toujours possible, je pose rapidement « deux pinces : une au-dessous (la première placée), une au- « dessus ; je résèque entre les deux à l'endroit où passe le « coup de ciseau supérieur, je vois qu'il sort de l'artère (des « deux bouts donnés par la section) un caillot sanguin allongé, « moulé exactement sur l'artère.

« Ligature au catgut. Pour plus de sûreté, la ligature étant

« certainement septique, tant soit peu, je suture la gaine « artérielle par dessus elle. »

FIGURE I

M. médian. — C. cubital. — A. artère humérale contuse entre les deux ligatures *a* et *b*.
a. bout supérieur. — (D'après Caraven).

OBSERVATION XVI

(Service de M. Faix)

C'est une observation du même type que la précédente et nous la résumons.

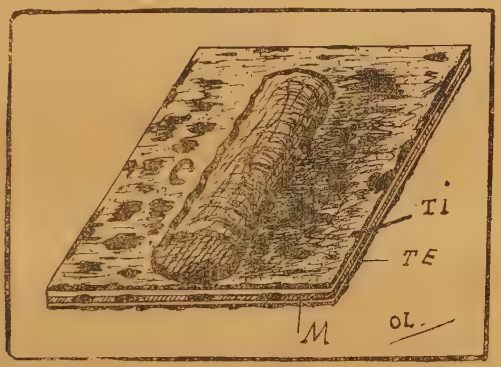
On est intervenu quarante-huit heures après la blessure avant toute hémorragie.

Le projectile (éclat de bombe) avait pénétré dans la région deltoïdienne et était sorti en arrière du bord interne du biceps. Le bras était tuméfié, œdémateux, un suintement noirâtre et fétide se faisait par l'orifice interne.

Il n'y avait pas de pouls radial perceptible.

Diagnostic posé : blessure probable des veines du paquet vasculaire...

On incise et l'on tombe sur des caillots qui emplissent une cavité anfractueuse. Le nerf médian est arraché, les veines humérales sectionnées, obstruées et turgescentes. L'artère humérale bat à la partie supérieure de la plaie, plus bas sa tunique externe est lacérée en plusieurs points. Après résection et ligatures vasculaires, on examine le segment artériel contus : on trouve un thrombus volumineux très adhérent s'étendant sur 5 centimètres.



Observation XVI. Fig. 2

TI, tunique interne.
TE, tunique externe.
M, tunique moyenne.
C, caillot.
Les tuniques sont altérées.

2° **Section artérielle complète ou plutôt arrachement avec hémostase spontanée mais temporaire parce que en milieu très infecté.** — Les deux bouts écartés par suite de l'élasticité des tuniques, assurent leur hémostase par recroquevil-

lement de la tunique interne qui se rompt la première, les autres tuniques plus externes sont étirées et se rompent les dernières en formant bonnet de nuit. Mais... s'il y a manque de débridement, mauvais drainage, grosse suppuration, infection nécrosante, l'artère ne tarde pas à subir, au niveau de ses parties plus ou moins déchirées, le sort des autres tissus, il y a ramollissement puis hémorragie d'autant plus abondante et grave que le tronc atteint est plus gros ou que les secours se font attendre.

OBSERVATION XVII

(Service de M. Tridon)

Il s'agit d'un blessé reçu vingt-quatre heures après sa blessure.

Il présente une vaste plaie au niveau de l'extrémité inférieure de la cuisse droite avec fracture très esquilleuse du tiers inférieur du fémur : il y a rupture de l'artère fémorale et signes d'ischémie. Le blessé est fort anémié (hémorragie primitive) et ne peut supporter une amputation immédiate.

On pose une ligature sur la fémorale *pour prévenir toute hémorragie.*

Décès le soir.

OBSERVATION XVIII

(Service de M. Faix)

Il s'agit d'un blessé par éclats d'obus.

Il nous arrive vingt-quatre heures plus tard avec des

plaies multiples et parmi celles-ci une large blessure de la région dorsale du poignet avec lésions articulaires.

Vingt jours après il fait une hémorragie au niveau de la *dorsale du carpe* qui est sectionnée et baigne dans du pus. On pose des pinces. Guérison.

3° **Plaie latérale avec caillot obturateur. — Liquéfaction du caillot.** — L'observation qui suit montre bien cette variété de lésion artérielle. On a pu intervenir avant la chute du caillot : l'hémorragie aurait été mortelle... (nous croyons aussi que ce caillot aurait pu s'organiser... provisoirement, mais le danger aurait été aussi grand : rupture brutale de faux anévrisme).

OBSERVATION XIX

(Service de M. Tridon)

C... Paul, caporal, ... régiment infanterie.

Entre dans notre hôpital le 2 juillet 1916, à 15 heures. Il a été blessé le 1er, à 20 heures, par balle : séton de la face interne du bras droit. Il portait son fusil de la main droite ; sous le coup du projectile il le lâche et aperçoit presque au même moment une hémorragie très abondante (primitive). Le sang coule par l'orifice de sortie antérieur. Il saisit alors avec l'autre main la racine du membre atteint et le soutient en exerçant une pression qui paraît avoir certainement permis la formation du caillot. Voyage en auto sans incidents. A son entrée nous apprenons cette histoire et notons la difficulté qu'éprouve le blessé pour fermer la main et mettre le

pouce en abduction. Le trajet de la balle nous invite à vérifier la lésion nerveuse probable du médian.

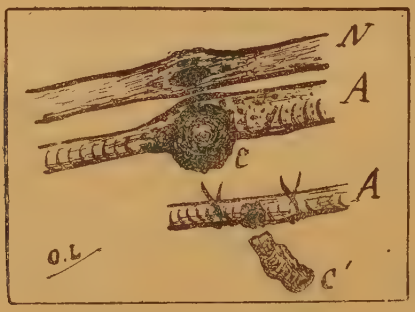
Anesthésie au chloroforme, exploration du trajet brachial : le nerf médian a été traversé par la balle, il ne tient plus que par sa gaine.

L'artère humérale est blessée latéralement, l'ouverture est oblitérée par un gros caillot qui est exprimé mécaniquement au moment de la ligature et qui représente le moule de la lumière vasculaire.

On pose deux fils : l'un au-dessus, l'autre en dessous sans réséquer. On suture le médian. Le pouls radial n'apparaît que le 3 juillet, à 13 heures.

Évacuation le 11, en bonne voie.

N.-B. — A l'examen de l'artère dans la plaie, on vit la partie supérieure tuméfiée, rouge, turgescente, violacée. Elle battait. En dessous de la perforation : pas de battements, la sortie du caillot exprimé nous en donne la raison.



Observation XIX. Fig. 3

N, médian. A, humérale.
C, caillot obturateur.
C', caillot exprimé par les deux ligatures.

Nous avons souvent observé de ces plaies latérales.

L'observation XIII, page 54, en est un autre exemple, mais là le caillot avait été expulsé par l'hémorragie secondaire cause de l'intervention.

Ces *trois variétés* de lésions ne sont autres que des *plaies vasculaires sèches*, c'est-à-dire qui ne s'accompagnent ni d'hémorragie extérieure, ni d'anévrisme diffus, ni d'hématome interstitiel important. Voyons les autres.

4° **Faux-anévrisme avec faux-sac fibrineux. — Hématome pulsatile. — Hématome silencieux.** — Nous avons cité plus haut (obs. VII, p. 38) un cas typique d'hémorragie secondaire par rupture du *faux-sac fibrineux* d'un hématome artériel pulsatile. Nous avons déjà dit dans l'étude clinique que l'hémorragie se faisait par l'orifice de sortie et nous l'avons souligné dans nos observations. Or, ici encore, et M. Caraven le fait remarquer avec juste raison, « *la poche anévrismale s'était développée entièrement vers l'orifice de sortie ; elle était parfaitement étanche en avant*, bien bridée par la paroi antérieure du canal de Hunter. L'hématome était en bissac, une volumineuse poche fusant par son pôle supérieur derrière le moyen adducteur, une plus petite située derrière le grand adducteur et communiquant avec la première par un large orifice arrondi » (Caraven).

Le schéma suivant peut s'appliquer à la plupart des cas : qu'un caillot obture la blessure artérielle avant

l'organisation du faux-sac fibrineux, *l'hématome devient silencieux* (Ex. obs. VIII et IX).

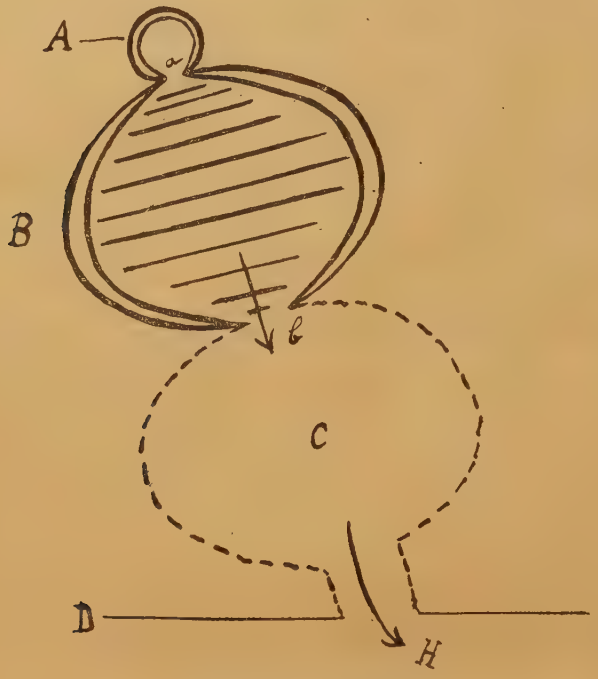


Schéma d'après Caraven

A, artère lésée. — B, faux-sac (caillot actif de fibrine) contenant des caillots rouges. — C, sang et pus. — D, peau. — a, communication entre artère et sac. — b, rupture sous l'influence de la suppuration. — H, hémorragie secondaire.

5° **Ulcération mécanique par projectile.** — Nous citons deux exemples. La première observation est fort intéressante : c'est une *hémorragie viscérale* par *ulcération compressive* d'un viscère et de ses artères.

« Il n'y avait eu aucune hémorragie primitive, aucun signe primitif de perforation gastrique. Il n'est

pas douteux que la perforation est secondaire » (Caraven). La symptomatologie est aussi caractéristique : « petites hémorragies prémonitoires, puis « grande hémorragie brusque au cours de laquelle « la balle est vomie. En somme, une balle juxta-gastrique ulcère peu à peu le viscère qui saignote ; « puis brusquement la perforation complète, une « grosse artère est ouverte, le malade meurt... »

La seconde observation est une ulcération mécanique d'une branche de la temporale superficielle par éclat d'obus.

OBSERVATION XX

(Communiquée par M. Caraven)

Il s'agit d'un blessé de l'abdomen par balle de shrapnell. Cet homme, à qui on avait fait après la blessure un drainage sus-pubien à la Murphy, paraissait devoir guérir ; *il était bien depuis quelques jours* lorsque sont apparues des *hématémèses légères*, que l'on avait cru pouvoir attribuer à des infarctus de la muqueuse, consécutifs eux-mêmes à une phlébite des veines viscérales (péritonite). Mais, un ou deux jours après, le malade a une *hématémèse violente* au cours de laquelle il vomit une balle d'obus *déchiquetée*. Il meurt. A l'autopsie on trouve :

Pas de péritonite généralisée ;

Un éclat d'obus *derrière l'estomac* dans un *abcès* ;

L'estomac perforé (*une seule* perforation, près du pylore) et plein de sang coagulé ;

Le côlon plein d'une bouillie noire qui est manifestement du sang ancien, en partie putréfié.

Dans le petit bassin il existait des adhérences du grêle aux parois de cette cavité ; elles paraissaient dues au drainage institué ; il n'y avait aucun abcès.

Il paraît, en somme, y avoir eu *perforation secondaire* de l'estomac par une balle qui siégeait au voisinage ; cette perforation a donné lieu aux *hématémèses prémonitoires*, et une hémorragie secondaire due à la rupture d'une artère voisine a tué le malade.

OBSERVATION XXI

(Service de M. Tridon)

P. Alfred, adjudant-chef e régiment d'infanterie.

Entre le 30 juillet 1916. Il a été blessé le matin même par éclats d'obus à la face et au crâne. On vérifie la plaie fronto-pariétale : on trouve un léger enfoncement, on trépane, la dure-mère est intacte. Puis on débride la plaie de la joue droite sans toucher à une petite blessure lenticulaire qui siège entre l'angle externe de l'œil et le tragus.

Or, le 6 août, une hémorragie secondaire (qu'on pourrait appeler primitive mais tardive) se fait par cette petite plaie. M. Tridon présent fait de la compression sur la temporale. On intervient immédiatement : on incise sous anesthésie et on tombe sur un petit projectile. A son contact une branche

de l'artère temporale superficielle s'est ulcérée et saigne *abondamment*. Double ligature.

6° **Ulcération par drain.** — Le mécanisme est le même que le précédent.

Un drain mal placé (au contact d'une artère) ou laissé trop longtemps ulcère le vaisseau avec l'aide de la suppuration *trop prévenante*. En voici un cas où nous n'avons pas pu vérifier les lésions, mais où les hémorragies paraissent bien avoir été déterminées par le drain :

OBSERVATION XXII

(Service de M. Caraven)

B... A., blessé le 25 septembre 1914 entre dans notre hôpital le 28 octobre. Il s'est produit cinq hémorragies depuis la blessure : la dernière qui était la plus importante a eu lieu le 23 octobre.

Il s'agit d'une blessure de jambe par balle de fusil, en traitement. Ni l'artère tibiale postérieure, ni l'artère pédieuse *ne battent*. D'après le blessé la première hémorragie s'est faite quelques jours après la blessure. Puis on a fait plusieurs incisions et passé *un drain*.

Il est difficile d'établir *exactement* la part qui revient à chacun des *deux agents vulnérants*, mais il n'est pas possible d'être frappé par les faits suivants :

1° Passage d'un *drain* (que le blessé porte encore) en tra-

vers du mollet : ce drain va de la ligne de ligature péronière à celle de la tibiale postérieure ;

2° Hémorragies secondaires vives par l'incision interne une fois l'intervention faite ;

3° Absence totale du pouls à la pédieuse et à la tibiale postérieure ;

Le blessé a guéri.

7° **Sections artérielles opératoires. — Hémostase insuffisante. — Suppuration. — Hémorragie secondaire.** — Nous citerons au chapitre du traitement une de nos deux observations qui s'y rapportent. L'une (n° XXX, p. 101) est une hémorragie secondaire au niveau d'une *arthrotomie du genou* où l'hémostase a du être insuffisante ; l'autre est une hémorragie secondaire au niveau de la fesse et là encore on ne s'explique guère l'accident que par manque d'hémostase *solide* (?)

8° **Lésions artérielles profondes et infection plus ou moins grave.** — On n'a pas pu voir les lésions parce que la *région* ne s'y prêtait pas... et que le malade a guéri soit par tamponnement, soit par *ligature à distance*, soit par drainage du pus, soit *tout seul* ou avec l'aide de sérum,

9° **Artérite infectieuse au niveau d'un moignon de désarticulation de la hanche. — Hémorragie secondaire** — M. Caraven en a observé un cas au bout d'un mois.

OBSERVATION XXIII

(Communiquée par M. Caraven.)

30 novembre 1914. — Un soldat allemand âgé de dix-sept ans, arrive avec une *fracture du fémur* par balle de fusil (fracture en Y mais ouverte). On tente la conservation.

Mais il se produit des *phlegmons de la cuisse* et de la jambe et surtout une *arthrite suppurée* du genou. L'arthrotomie avec résection du condyle externe est insuffisante... il faudrait amputer mais on a promis au malade de lui conserver la jambe.

4 décembre. — Désarticulation de la hanche.

L'hémostase des fémorales (artères et veines) est difficile.

Au début de janvier 1915 : *Hémorragie secondaire* relativement importante.

Pour en éviter le retour « j'ai songé à lier la fémorale « juste sous l'arcade. Anesthésie locale à la *stovaïne*, découverte de l'artère juste au ras de l'arcade. Elle a quelques « mouvements de translation longitudinale, mais elle ne bat « pas ; en la prenant avec une pince, sa paroi s'effrite ; *sa « cavité ouverte ne donne pas de sang.* Il y a eu *artérite « infectieuse*, avec friabilité considérable de la paroi et oblitération.

« Cela n'a rien qui doive surprendre, car les ligatures ont « été à la fois un peu septiques et très élevées (les vaisseaux « fémoraux ayant été coupés très haut, juste au-dessous de « la tête fémorale). »

En mars 1915. — Le malade est en vie. Il a guéri fina-

lement de façon parfaite, après avoir cicatrisé de multiples escarres. Il a été évacué au début de juin 1915 dans « un *état de santé exubérant.* »

10° **Altérations des parois artérielles par le pus. — Infection par contiguïté.** — Il y a cavité close, absence de drainage, infection aiguë *le microbe ronge l'artère comme il ronge les autres tissus, mais il tue d'abord les cellules avec son venin.*

b) *Il y a lésion veineuse.* — Le mécanisme n'a rien de bien spécial.

Au point de vue anatomo-pathologique on tombe sur des sections partielles ou totales obstruées par des caillots.

c) *Il y a infection généralisée, troubles de la coagulation, toxémie avec mort des grands organes.* — Ce sont des hémorragies capillaires mais les capillaires sont *malades* comme le sang, comme le foie, les reins, la moelle osseuse. C'est ce qui fait la difficulté du traitement : on ne guérit pas des cellules hautement différenciées quand elles sont frappées à mort.

Nous n'avons pas eu le temps matériel pour vérifier dans un laboratoire ou à l'autopsie tout ce que nous avançons mais il semble bien que l'étude clinique et les connaissances, nées avec la guerre, sur les gangrènes gazeuses si variées dans leurs formes, nous permettent d'expliquer ainsi la pathogénie des hémorragies que nous avons appelées *médico-chirurgicales* chez des *blessés-malades.*

Ce qui nous a frappé en clinique c'est en dehors

du sphacèle des tissus, le *facies ictérique* ou subictérique de ces malades.

C'est un signe clinique mais il explique bien la récidive d'hémorragies aussi rebelles que certains purpuras : les grandes fonctions du foie sont troublées ou anéanties. Ictère par atteinte de la fonction biliaire ou ictère hémolytique... qu'importe : le foie malade laisse passer la bile ou la toxine qui hémolysera le globule !

D'autrefois c'est l'*anémie* qui frappe.

Elle s'explique quand le malade a saigné, mais d'où vient cette pâleur quand le malade n'a pas encore perdu de sang ? Là encore le sang est *malade* avant que le sphacèle n'ait blessé les capillaires.

On a donc affaire à une *insuffisance hépatique suraiguë* et les moyens d'investigation ne manquent pas pour en établir le diagnostic plus complet.

Le foie, ne jouant plus son rôle d'arrêt ou de filtre sur les poisons à seule fin de les neutraliser, les laisse passer et ceux-ci se portent alors sur les reins, le système nerveux ; en un mot ils imprègnent tout l'organisme : c'est la mort, mort hâtée par les *hémorragies secondaires* qui surviennent.

Mais il est un facteur dont nous n'avons pas parlé et que nous ne ferons que mentionner : c'est la *prédisposition*. Il y a des blessés qui saignent plus facilement les uns que les autres parce que, en dehors de leur infection, ils portent en eux une *hémophilie latente* qui devient alors une « *hémophilie traumatique* (M. Bilhaut). »

C'est dans ces états hémorragipares que certains observateurs ont trouvé, à côté du retard de coagulation, *un caillot irrétractile ou peu rétractile* (M. P. Emile-Weil) ; et souvent nous avons, sans le vouloir, provoqué le *signe du lacet* en posant notre garrot.

CHAPITRE III

LE TRAITEMENT

Le traitement est soit *chirurgical*, soit *médico-chirurgical*.

§ 1er. — Le traitement est chirurgical

A. — *Il est chirurgical préventif*

En quoi consiste-t-il ?

Il prévient l'hémorragie : l'opérateur va explorer les vaisseaux dont les lésions sont certaines ou possibles.

Si une artère ou une veine ou tout le paquet vasculaire est touché il pose deux ligatures (catgut le plus souvent, ou soie comme le recommandent certains chirurgiens, ou même simple fil). Dans le cas de thrombose artérielle il faut préserver l'extrémité du membre de l'embolie possible en posant la pince inférieure la première. Le segment blessé est *réséqué* entre les deux ligatures. Nous croyons utile, chaque fois qu'on le peut, de faire la résection de ces tissus contus qui vont se sphacéler et entretenir une suppu-

ration au niveau de fils qui ont déjà passé dans un foyer peu aseptique... c'est même une bonne précaution de suturer parfois la gaine artérielle (obs. XV Caraven, p. 64) en cherchant à réaliser l'hémostase comme dans le mécanisme de l'arrachement.

B. — *Il est chirurgical curatif*

Il arrête l'hémorragie et en empêche le retour. Il est *curateur.*

L'indication première quand survient une hémorragie est de *poser le garrot...* à moins que la région ne s'y prête : dans ce cas on comprime l'artère ou on tamponne fortement la plaie. Ce ne sont là que des *moyens d'attente.*

Il faut intervenir le plus rapidement possible, aller à la recherche de ce qui saigne et *lier* les deux bouts qui donnent *dans la plaie.*

Quand on a affaire à une autre lésion qu'une section d'artère, à un faux-anévrisme rompu par exemple, on le réséque entre deux ligatures à moins que des adhérences ne le relient trop fortement aux tissus environnants, ce qui est rare, quand il s'agit de ces pseudo-anévrismes rongés assez rapidement par infection de leur propre paroi. Une section partielle, une perforation après chute de l'escarre se traiteront de même : résection entre ligatures. On n'oubliera pas d'inspecter les veines et de les lier si elles sont ouvertes... ou fermées par un caillot.

Dans le cas d'hématome non organisé, on évacuera

la cavité, on liera encore ce qui saigne, si on ne trouve pas l'artère qui donne, on *tamponnera* (le tamponnement nous a donné une guérison dans un cas : Obs. VIII, p. 40). La ligature permet de faire un meilleur drainage ; elle nous a toujours donné d'excellents résultats. Cependant nous avons observé dans le service de M. Tridon une complication assez curieuse :

OBSERVATION XXIV

(Service de M. Tridon)

D... Jean, e régiment infanterie.

Blessé par éclat d'obus le 10 février 1916, il nous arrive le 11 porteur d'une petite blessure à la partie supérieure de la face postéro-externe de la jambe gauche.

A la radioscopie on découvre un éclat très profond.

14 février. — On débride sous anesthésie. Au cours de l'opération on est surpris par une *hémorragie* abondante en jet. On incise le creux poplité, on pose une ligature sur une artère qui donne (artère jumelle du jumeau externe) : l'hémorragie s'arrête. On retire un petit éclat logé en arrière du tibia et de la tête du péroné.

19 février. — Dans la matinée, *nouvelle hémorragie* abondante.

Anesthésie, réouverture du creux poplité.

L'artère poplitée présente près de l'anneau du soléaire une large déchirure (comblée de caillots), sur sa face antéro-externe.

Elle a donc été atteinte par sa face profonde.

Ligature au-dessus et au-dessous.

Vers le 4 avril 1916, le blessé *élimine au niveau d'une escarre talonnière tout son tendon d'Achille en voie de sphacèle.* Des bourbillons d'aponévrose sortent par les plaies opératoires.

Guérison.

A part cet incident, ces *ligatures dans la plaie* ne nous ont jamais créé d'ennuis. Nous sommes bien intervenus une fois pour lésions vasculo-nerveuses au niveau du bras (service de M. Faix) et après ligature des veines et de l'artère, le blessé nous a fait quelques troubles trophiques (rougeur, glossy-skin), mais le tout a guéri et ces phénomènes pouvaient être dus autant à la section nerveuse qu'à celle de l'artère (V. obs. XVI, p. 60).

Enfin il est des cas où la pose de ligatures est rendue difficile soit à cause de la profondeur de la plaie, soit surtout à cause de la friabilité des parois artérielles au milieu de tissus sphacélés. Nous croyons utile dans ces cas de laisser les *pinces à demeure*. Mais nous nous sommes aperçus que ce n'était pas seulement pendant quarante-huit heures qu'il fallait les laisser en place, mais pendant quatre ou cinq jours, autrement il y a récidive d'hémorragie. De plus, tant qu'il n'y a pas formation d'un caillot solide et surtout après l'enlèvement des pinces, nous pensons qu'il vaut mieux *éviter le pansement humide*. Ce dernier facilite le ramollissement du

caillot ; le pansement sec, avec ou sans enfumage iodé, facilite au contraire le racornissement des parois artérielles. Nous avons observé un cas dans le service de M. Metzger où un pansement humide Javellisé (eau de javel du commerce plus caustique que le Dakin dont on ne connaissait pas alors tous les avantages) appliqué après enlèvement de pinces à demeure, provoqua, croyons-nous une nouvelle hémorragie qui guérit avec de nouvelles pinces et de nouveaux pansements secs.

Nous terminerons ce paragraphe en disant quelques mots du *garrot*.

Le garrot : ses avantages et ses inconvénients. — M. Parafe, interne des Hôpitaux de Paris, dont je fis la connaissance en août 1916, nous disait avoir parfois constaté les effets déplorables du garrot posé par un camarade ou par un infirmier. Il voyait ces blessés arriver à l'ambulance avec un garrot appliqué depuis longtemps et le plus souvent pour une simple fracture ouverte dont le saignement plus que l'hémorragie avait inquiété le premier secourant. Nous avons nous-mêmes souvenance d'un blessé arrivé la nuit avec une fracture ouverte du tiers inférieur de l'humérus et porteur d'un garrot minuscule suffisant pour agir sur les troncs nerveux et ralentir la circulation, mais insuffisant pour arrêter la circulation artérielle pour laquelle il avait ou aurait dû être mis.

Mais nous savons qu'il y a des difficultés insurmontables. D'ailleurs le garrot est bon, mais à

condition d'être *provisoire*. Il est certain qu'*il est nécessaire* dans les *hémorragies primitives*, quand l'écrasement, le broiement n'ont pas fait l'hémostase spontanée.

Ses avantages, dans le cas qui nous occupe, sont incontestables : une *hémorragie secondaire* survient brusquement chez un blessé de plusieurs jours, il est de toute évidence que l'infirmier ou la personne la plus proche ne va pas courir après le médecin de garde en levant les bras au ciel... c'est à l'individu *présent* qu'incombe le soin de poser rapidement le garrot qui permettra l'arrivée du chirurgien et l'intervention.

Donc, laissé peu de temps, le garrot ne donne pas d'ennuis au blessé, mais il en donne encore aux opérateurs...

Et en effet, le garrot posé à la racine d'un membre en *supprime le pouls*. Si le chirurgien ne connaît pas son blessé il ne pourra point tirer parti de l'étude de ce signe. Il y a un moyen qu'on se permet d'employer à la salle d'opérations : on défait le garrot soit pour rechercher le pouls, soit pour voir d'où sortira le sang, mais... le blessé ne veut plus saigner... quand tout danger de mort a disparu.

Le garrot a permis, pendant son court séjour, la formation d'un nouveau caillot ; mais ce caillot aura même sort que le premier : il faut attendre et *surveiller*.

§ 2. — Le traitement est médico-chirurgical

A. — *Il est rarement préventif*

Cependant on peut prévenir l'hémorragie infectieuse en prévenant l'infection.

La relève rapide, les débridements précoces, l'excision des tissus contus, l'amélioration de l'état général par les moyens médicaux sont de précieux auxiliaires d'*antisepsie* du blessé.

B. — *Il est curatif et difficilement curateur*

On a déjà vu au cours de cette étude combien il était difficile de juguler certaines hémorragies que nous avons appelées *infectieuses*. Malgré *tous* les traitements institués l'issue a été fatale.

Nous allons citer ici d'autres cas et nous nous efforcerons d'en dégager quelques données thérapeutiques.

OBSERVATION XXV

(Communiquée par M. Caraven)

Hémorragies secondaires, diffuses, mortelles.

Un blessé est soigné depuis quelques jours pour une blessure par balle dont l'orifice d'entrée est à la face externe de la cuisse droite et celui de sortie en dedans, presque à la

même hauteur. Au moment où M. Caraven voit le malade, le 10 octobre 1914, la plaie *d'entrée, insignifiante comme étendue, est complètement cicatrisée*. Le trajet paraît siéger en arrière du fémur.

Depuis son entrée à l'hôpital ce malade a eu des *hémorragies multiples* de sang très clair et même plutôt de sérosité roussâtre. Il avait en même temps de la fièvre élevée, oscillante, du délire ; il était tremblant.

Finalement, dans la nuit du 9 au 10 octobre, il a fait une *hémorragie plus vive* avec caillots et on se décide à vérifier le foyer.

Vers 11 heures du matin : anesthésie, on incise au niveau de l'orifice de sortie sur une longueur de 15 centimètres.

On tombe sur une immense cavité remplie de caillots et de pus que l'on évacue. Cette poche va du pubis et de l'ischion jusque vers le tiers inférieur de la cuisse. En bas le doigt qui l'explore arrive jusque derrière la diaphyse fémorale, que l'on sent nettement, sans interposition de muscles. On y trouve, complètement disséquée, une des grosses artères qui pénètrent la face antérieure du grand adducteur. On coupe cette artère pour mieux drainer le pôle supérieur de la cavité et on fait la ligature.

On lave la poche à H^2O^2 et on constate qu'il ne se produit plus d'hémorragie nouvelle. Pansement à plat.

« Un peu avant 2 heures de l'après-midi on vient me cher-
« cher parce que le malade perd encore du sang. De fait je le
« trouve à 2 heures, *extraordinairement pâle*, plus que le
« matin. La *dyspnée* est considérable, le malade appelle
« l'air à grands mouvements inspiratoires. Le pansement
« est tout taché de sang extrêmement clair, et cet épanche-

« ment s'est coagulé à la surface du bandage, en une longue « ligne mince, moulée par le contact de la cuisse opposée. On « applique un garrot à la racine de la cuisse. J'en fais appli- « quer un autre à la racine de la cuisse gauche, et un troi- « sième à la racine du bras droit, pour constituer des réserves « en cas de syncope. Caféine et sérum artificiel (injecté lar- « gement au moyen de la seringue de Guyon) pendant que « je vérifie la plaie. Je trouve dans cette plaie un *caillot san- « guin* qui la remplit. Je l'enlève. La poche se prolonge un « peu plus bas que l'incision faite le matin ; je prolonge l'in- « cision ; elle donne issue à une grande quantité de pus « liquide, sanieux, collecté, et ouvre de larges placards « d'infiltration purulente sous-cutanés non encore ramollis.

« *Nulle part je ne vois de vaisseau important donner du « sang ;* quelques gouttes seulement apparaissent par places.

« *Je me résous à faire de nouveau* un lavage sérieux de « toute la poche à H^2O^2 pure, suivi cette fois d'un *tampon- « nement à la Mickulicz, très tassé*, et d'un pansement com- « pressif.

« Caféine, boissons chaudes et café, sérum artificiel ; abla- « tion des garrots du membre inférieur gauche et supérieur « droit. Tout terminé le pouls est à 124 et 128.

« Malgré tout le malade *meurt* à la fin de la journée. (Caraven) ».

Nous prévoyons l'objection : *Pourquoi n'avoir pas fait la ligature à distance ?*

Laissons répondre *M. Caraven :*

« Dans cette région obturatrice la situation est « particulièrement délicate au point de vue hémos-

« tase. *Si* on suppose qu'un vaisseau important est « resté inaperçu pendant l'intervention, il peut « venir à l'idée de lier l'artère principale — malgré « que cela ne soit pas très recommandable —. Mais « ici ? que lier ? La région du grand adducteur reçoit, « je l'ai vérifié par la dissection, de *grosses* artères « de la première perforante, de la circonflexe interne « postérieure (venues des fémorales), et de l'obtura- « trice. Les grosses artères venues de l'obturatrice « se continuent, sont inosculées avec celles venues « de la circonflexe interne postérieure. Tous ces « vaisseaux sont gros. Si on lie la fémorale pour « remédier à la plaie artérielle *supposée* et passée « inaperçue, cela n'empêche pas l'obturatrice de « continuer à donner et même de « *taper* » plus fort, « l'onde de l'iliaque arrivant dès lors beaucoup « mieux dans l'obturatrice. Il faudrait lier l'obtura- « trice aussi ???

« Ce n'est pas possible chez ces sujets qui ont de « l'œdème et des infiltrats sanguins et purulents qui « masquent tout. De sorte que la ligature de la « fémorale est soit dangereuse, soit fortement aléa- « toire. Il ne faut pas la faire.

« *Faute de pouvoir lier directement les deux bouts « d'un vaisseau, dissimulés dans des fausses mem- « branes et ne saignant pas au moment même de « l'intervention, il faut bien recourir au pis-aller « qu'est le tamponnement : il est loin d'être toujours « un moyen héroïque.* »

Voyons maintenant quelques observations de

ligatures à distance. Nous essayerons ensuite d'en montrer les avantages, les inconvénients, quelquefois l'inutilité.

OBSERVATION XXVI

(Service de M. Metzger)

Hémorragies secondaires. — État infectieux. — Ligature à distance de la fémorale profonde. — Guérison.

J... Marcel, ' ' d'infanterie.

Blessé le 5 juin 1915, à 15 heures, par éclat d'obus. Entre dans notre hôpital le 7.

Il est atteint de *blessures multiples :*

1° Dans les régions fronto-temporale et pariéto-occipitale gauches. Pas de lésions osseuses ;

2° Face antérieure du genou. Hématome pré-rotulien ;

3° Deux petites plaies au niveau de la partie moyenne de la face antérieure de la cuisse gauche. Ces deux plaies sont superposées, leurs trajets se dirigent de bas en haut et sont profonds de 3 à 4 centimètres.

Le 7 juin, c'est-à-dire le jour même de l'entrée on débride ces deux plaies, on ouvre et draine la poche sanguine pré-rotulienne. On remarque *l'aspect livide et atone* du tissu sous-cutané qui ne saigne pas.

Le 9 juin. — Nouvelle incision au-dessus du genou, débridement d'une poche contenant un liquide hémo-purulent.

Le 14 juin. — *Hémorragie secondaire de la cuisse, mauvais état général.*

Le 16 juin. — Ouverture d'un vaste phlegmon intra-mus-

culaire du quadriceps et drainage du tissu cellulaire sous-cutané par trois drains, en raison d'une *menace apparente de gangrène gazeuse.*

Le 17 juin. — État général et local très amélioré.

Le 19 juin. — Suppuration abondante, assez bon aspect des plaies, mais à 8 heures du soir, *hémorragie secondaire.*

M. Tridon présent intervient. *Ligature de la fémorale profonde et fil d'attente posé sur la fémorale au-dessus de la bifurcation.*

Le chirurgien, après avoir essayé d'aller à la recherche directe des vaisseaux (*ou capillaires*) donnant l'hémorragie (le sang coule surtout par la plaie externe), recherche la fémorale à la base du triangle de Scarpa. Il se demande s'il va lier la fémorale avant la bifurcation ; or, craignant une gangrène, il lie la fémorale profonde ; l'hémorragie cesse ; mais dans le doute on passe un fil sous la fémorale principale sans le serrer.

Le 24 juin. — Pas d'amélioration sensible de l'état général. Facies plombé.

Le 26 juin. — Amélioration très sensible de l'état général et des plaies : la suppuration diminue et paraît circonscrite.

Le 4 juillet. — Le blessé est en très bonne voie de *guérison.*

On retire les jours suivants deux petits éclats enclavés dans le fémur.

OBSERVATION XXVII

(Service de M. Tridon)

Hémorragies secondaires. — État infectieux. — Ligature à distance. — Guérison.

C... Baptiste, ° régiment d'infanterie.

Blessé le 7 juillet 1916, à 14 heures, par éclats d'obus.

Entre le 18 juillet. Il vient d'une ambulance.

Il présente des *plaies multiples* au niveau de la verge, des bourses, de la région inguinale gauche et de la *fesse gauche*, de la région scapulaire droite et du dos. Toutes ces plaies sont en évolution.

Le 21 juillet. — *Hémorragie secondaire.* On défait le pansement de la fesse : du sang *rouge* coule assez abondamment et semble venir de la profondeur *par la plaie inguinale gauche* qui siège à la partie interne de cette région, et *par la plaie cruro-scrotale gauche.*

Un tamponnement avec mèches arrête l'hémorragie *en avant*, mais en retournant le malade pour enlever l'alèze, on voit le sang jaillir par les *plaies de la fesse gauche.*

On tamponne ces orifices : l'hémorragie cesse, le malade est anxieux, couvert de sueurs et très pâle. Pouls petit et rapide. Sérum.

Le 22 juillet. — On change le pansement sans retirer les mèches. Le soir à 6 heures, *nouvelle hémorragie* que tamponne M. Tridon.

Le 23 au milieu de la nuit. — *Troisième hémorragie.* La

température est élevée, le malade est exsangue et *très infecté*. On tamponne.

Le 24, à la visite du matin, on décide l'intervention car ces hémorragies répétées menacent la vie du blessé.

Anesthésie au chloroforme.

On se rappelle que le sang prenait issue par les plaies inguinales et les plaies de la fesse gauche... mais quelle est l'artère qui saigne? Est-ce la fémorale profonde, est-ce l'ischiatique ou les vaisseaux honteux internes ? Ce qui est certain, c'est que le sang *vient de la profondeur*. C'est une région difficile à aborder que ce carrefour artériel formé par la fémorale profonde, les circonflexes, etc. Certainement on ne peut ici aller à la recherche de l'artère qui saigne pour en ligaturer les deux bouts au fond d'un tunnel. Ils faut agir à distance par des ligatures *classiques*. C'est ce qu'on va tenter.

La fémorale bat mais on a des doutes sur la fémorale profonde. On débride donc la plaie inguinale qui siège en dedans de la veine fémorale. Le trajet s'enfonce profondément en dedans et en arrière de la veine qui n'est pas lésée. On arrive sur la fémorale profonde, elle bat normalement : on la lie au catgut mais avant de serrer on cherche à provoquer l'hémorragie qui a cessé spontanément (cas fréquent et ennuyeux sur la table d'opérations). Comme on sait par expérience que l'hémorragie peut reprendre et qu'on juge la première ligature insuffisante, on va à la recherche de l'ischiatique.

On incise la fesse (peau et muscles), on tombe sur les vaisseaux ischiatiques et honteux internes. On lie tous les paquets artério-veineux qui, presque fusionnés, sont difficiles à distinguer les uns des autres : les veines sont violacées et dilatées par les hémorragies successives ; on lie tout.

Les jours suivants l'état du blessé reste grave : diarrhée infectieuse. On lui fait du sérum à hautes doses... les hémorragies ne réapparaissent pas, on a espoir.

Le 9 août. — Le blessé n'a pas resaigné. Il présente de temps à autre une diarrhée d'origine infectieuse probable, entretenue par les liquides absorbés en quantité (soif intense du malade). Il a des oscillations mais il faut noter que ce blessé, perclus de plaies, garde probablement des projectiles profonds.

Guérison.

OBSERVATION XXVIII

(Service de M. Tridon)

Hémorragies secondaires. — État infectieux. — Ligature à distance inutile car l'hémorragie récidive. — Guérison par simple tamponnement et surtout grâce à l'amélioration de l'état général.

B... Henri, classe 1915, e régiment d'infanterie.

Blessé le 5 novembre 1916, à 7 heures du soir, par éclats d'obus. *Hémorragie primitive.*

Blessures multiples : pied, cuisse, fesse, tête, *épaule.*

Entre dans notre hôpital le 6 novembre.

On examine le blessé. Certaines plaies exigent un débridement. M. Tridon intervient.

La plaie de l'épaule gauche (région postérieure) pénètre profondément vers le paquet vasculo-nerveux de l'aisselle. Une hémorragie assez abondante se fait du fond de la plaie. Un *tamponnement* l'arrête.

9 novembre. — En refaisant le pansement de l'épaule, *nouvelle hémorragie*. Anesthésie : découverte des vaisseaux du creux axillaire par la voie antérieure, *ligature de la circonflexe et de la scapulaire inférieure*.

Cette fois encore l'hémorragie a cessé avant qu'on fasse la ligature : elle ne se produit pas malgré le pétrissage des muscles. On serre le fil.

Les jours suivants, pas d'hémorragies au cours des pansements : l'intervention *paraît* avoir été salutaire.

Le pouls est normal mais la température monte à 40 degrés : on craint une complication pulmonaire... M. Mercier consulté ordonne : pyramidon, caféine, ventouses (il y a quelques râles à une base).

16 novembre. — *Malgré la ligature à distance* nouvelle *hémorragie*.

Les hémorragies se répètent ainsi jusqu'au 30 novembre. On intervient à nouveau, on débride et fait un curettage du foyer par la plaie postérieure. *Guérison*.

OBSERVATION XXIV

(Service de M. Tridon)

Hémorragies secondaires. — État infectieux. — Drainage de la plaie, ligature d'un petit bourgeon qui saigne. — Guérison.

B.... blessé le 1er novembre 1916 par balle.

Entre le 8 dans notre hôpital.

Le billet d'ambulance porte : *plaie pénétrante de l'épaule droite par balle: extraction d'une balle de fusil et de sa*

chemise ; esquillectomie au niveau de la fracture transversale de l'omoplate (perte de substance considérable du bord interne de cet os).

A son arrivée le blessé présente quatre plaies débridées dans la région scapulaire : elles suppurent abondamment.

18 novembre. — *Hémorragie secondaire.*

La température monte à 40° 4.

Cette hémorragie coulait *en nappe* assez abondamment mais sans donner lieu à aucun jet. Elle paraissait superficielle et sourdre par tous les capillaires. D'ailleurs le blessé était *profondément infecté* avec teint *subictérique*. Ces hémorragies se répétèrent plusieurs jours de suite et le blessé se maintint grâce à des injections de *sérum et d'huile camphrée.*

24 novembre. — La maladie s'aggrave, on intervient. On débride la plaie scapulaire qui siège dans la fosse sous-épineuse : on ne trouve qu'un petit bourgeon fongueux saignotant sur lequel on pose un fil. On tamponne la plaie le blessé guérit.

Quel enseignement peut-on tirer de l'étude de ces observations d'hémorragies secondaires rebelles, au point de vue de leur traitement ?

Ces blessés sont en même temps des malades, le traitement devra donc être *médical* et *chirurgical.*

a) **Médical.** — Ce sera la lutte contre l'infection générale : on aidera l'organisme à se défendre.

Et tout d'abord on soutiendra le *cœur* au moyen d'injections de spartéine : ces malades ont une certaine tendance à faire de la myocardite, leur cœur

devient insuffisant tout comme le foie ou les reins. Les injections de sérum dont nous parlerons un peu plus loin ne seront pas sans réveiller sa contractilité quand le système circulatoire s'est en partie *vidé*. L'huile camphrée à la dose de 10 centimètres cubes deux fois par jour est un bon stimulant.

On fera boire ces malades : ils ont soif parce qu'ils sont déshydratés ; il faut leur rendre sous cette forme un peu de l'eau qu'ils ont perdue... et puis il faut laver leurs *reins*.

La *fièvre* n'exige guère ici de traitement spécial. On pourra lutter contre la *septicémie* par les sels colloïdaux d'or ou d'argent (collobiase d'or, électrargol) en attendant qu'on puisse un jour opposer aux microbes ou à leurs toxines des vaccins ou sérums suffisants.

Les potions stimulantes à base d'alcool ne devront être employées que dans les cas d'intégrité relative des grands organes.

Enfin on s'adressera aux médicaments qui agissent soit directement sur le sang, soit sur la contractilité des parois vasculaires.

La potion au *chlorure de calcium* est classique, on la maintiendra. D'ailleurs si elle n'agit pas sur le sang elle aura peut-être une action sur les phénomènes sériques fréquents chez les blessés.

L'ergotine, *l'émétine*, *l'adrénaline*, sont à employer... Quant aux médicaments ou sérums qui agissent sur la masse du sang, sur la coagulation ou sur l'hématopoïèse ; nous allons les passer en revue.

Sérum physiologique. — C'est le sérum que nous avons le plus souvent employé. Son effet est certain : une injection de sérum salé (7,5 o/oo) faite au moment opportun, dans une veine, s'il faut aller vite, peut sauver un blessé... en attendant mieux.

M. Gautrelet conseille le *sérum de Locke*, comme « sérum physiologique » par excellence.

Nous ne l'avons pas encore employé mais sommes disposés à le faire. Son chlorure de calcium agirait sur la contraction du myocarde et sur la coagulabilité, son chlorure de potassium sur le relâchement du muscle, son glucose sur la nutrition des fibres cardiaques.

Le *sérum glucosé* que nous avons souvent choisi nous a donné d'aussi bons résultats que le sérum salé. Il a le mérite de ne point léser le rein et d'activer la diurèse.

Le sérum gélatiné (avec certaines précautions) agirait sur la coagulabilité... nous n'en avons guère tiré grand bénéfice dans les cas où nous l'avons donné.

Nous avons dit plus haut qu'il pouvait y avoir *hémophilie traumatique* acquise oû non, aussi nous sommes-nous adressés une fois (n° X, p. 46), à du *sérum humain frais* recueilli chez la femme d'un de nos malades... mais l'infection était telle qu'on ne peut tirer aucune conclusion de l'insuccès. Nous dirons la même chose de la transfusion faite sur le même sujet. Le *sérum de cheval* sous forme de sérum antitétanique a peut-être une action préven-

tive,mais tous nos blessés qui ont saigné avaient été injectés et même parfois réinjectés.

Nous n'avons pas utilisé les sérums du commerce tels ceux de Ferrari, Oliviero, Roussel (Hémostyl). (Voir *Presse médicale*, n° 37, 1915, article original de M. P. Émile Weil).

b) **Chirurgical.** — Il est difficile. Si on ne trouve aucun vaisseau qui donne il faut *tamponner*. Le tamponnement seul peut réussir... il a tout au moins l'avantage de permettre à la circulation collatérale de s'établir progressivement avant de poser une ligature à distance dont l'effet serait brutal si l'on agissait autrement. Les ligatures à distance que nous avons pratiquées n'ont *jamais été faites d'emblée*.

Mais alors cette ligature ne servira plus à rien car si le sang suit une autre cours — et c'est le danger redouté par M. Caraven — il reviendra à la plaie *par une autre voie*. Cependant cela ne s'est pas produit dans les quelques cas mentionnés ci-dessus.

La ligature à distance ne doit être qu'un moyen de fortune... parfois salutaire qu'on tentera après tamponnement vain. Quand le blessé se meurt *d'hémorragies* il faut tout essayer pour le sauver. Une infection trop grave, une infiltration purulente seront les seuls empêchements (obs. XXV, p. 87).

Nous conseillons de passer le fil sans le serrer si l'hémostase s'est produite spontanément ou avec l'aide du garrot. Il suffira de tirer sur les *bouts* à la

moindre alerte : c'est le seul genre de garrot qu'on pourra laisser à demeure.

Pour nous résumer nous allons dire quelques mots sur *ce qu'il ne faut pas faire*, puis nous dirons ce qu'il faut faire : ce seront nos conclusions.

1° Il ne faut pas poser de garrot inutilement et encore moins ne pas le laisser en place surtout dans les conditions d'infection de toute plaie (ischémie, gangrène) ;

2° Ne pas mettre de pansement humide après enlèvement de pinces posées à demeure pour assurer l'hémostase ;

3° Ne pas mettre ou laisser de drain au contact d'une artère ;

4° Ne pas employer d'aiguille, mais se servir du passe-fil pour faire la ligature ;

5° Ne pas faire d'incision (arthrotomie du genou, incisions de la fesse) sans s'assurer que rien ne saigne. *Il importe plus encore en chirurgie de guerre de faire une hémostase soigneuse* (Caraven).

M. Caraven nous a communiqué deux observations de ce genre : nous résumons l'une d'elles en quelques mots :

OBSERVATION XXX

(Communiquée par M. Caraven)

Il s'agit d'une perforation par balle du tibia (épiphyse supérieure). Il y a trépanation spontanée du foyer suppuré dans

l'articulation du genou. Arthrite suppurée, avec rupture du cul-de-sac sous-quadricipital et énorme abcès de la cuisse.

L'arthrotomie est faite le 2 novembre 1914 en même temps que des incisions sur l'abcès extra-articulaire.

Le 8 novembre 1914, vers six heures du soir, *hémorragie secondaire* vive par la plaie interne d'arthrotomie. Garrot.

M. Caraven voit alors le blessé pour la première fois : « Le blessé est pâle ; comme sa cuisse est absolument imbibée de pus, je préfère ne pas chercher à tarir l'hémorragie et amputer. Amputation élevée à deux lambeaux. *Guérison.* »

N. B. — M. Caraven pense que l'artère de la partie basse du vaste-interne, que traverse l'incision latéro-rotulienne interne de l'arthrotomie classique du genou, n'a pas été liée après section, mais *pincée* seulement pendant la durée de l'opération : l'infection a réouvert le vaisseau.

C'est ce que nous avons dit à propos des pinces à demeure : il faut les laisser plusieurs jours si l'on veut une hémostase assurée.

CONCLUSIONS

CE QU'IL FAUT FAIRE

L'examen clinique forcément rapide doit être complet. On *voit* toujours une hémorragie ; ce qu'on ne voit pas : c'est la lésion vasculaire qui en sera la cause. C'est cette dernière qu'il s'agit de dépister (nous avons vu comment) pour mettre le blessé à l'abri de tout danger.

Si cette *lésion* est *certaine*, il faut opérer.

Si cette *lésion* est seulement *probable*, il faut encore intervenir (exploration) ou être prêt à intervenir, suivant les conditions d'évacuations, de milieu, dans lesquelles on se trouve.

S'il y a hémorragie : il faut poser un garrot à la racine du membre quand le point qui saigne siège plus bas. Dans les autres régions on fait soit de la compression sur l'artère principale, soit un tamponnement serré de la plaie. Mais ce ne sont là que des moyens d'attente. Il faut intervenir *dans le plus bref délai* soit pour éviter les complications vasculaires et nerveuses dues au lien qu'on a posé, soit pour éviter l'hémorragie qui peut ne pas être suffi-

samment jugulée par un tamponnement même bien fait.

On remontera rapidement l'état général de ce blessé qui vient de saigner (injections, chaleur), et on ira, sous anesthésie, à la recherche *du vaisseau qui donne*. Si on le trouve : ligature au-dessus, ligature au-dessous de la plaie vasculaire et résection de la partie intermédiaire, drainage de la plaie.

Mais si *l'on ne trouve pas la lésion*, si le sang sourd de partout, il est fort probable qu'on est en en face d'une *hémorragie infectieuse*. Il faut *tamponner et lutter contre l'infection.*

On ne tentera les *ligatures à distance* que quand les tamponnements successifs n'auront rien donné ou quand on ne pourra aller à la recherche d'un vaisseau profond ; c'est aller à tâtons, mais nous avons eu quelques résultats heureux.

Enfin on demandera les secours de la *médecine* pour essayer de modifier le sang et lui rendre les propriétés qu'il a perdues.

Mais ce sur quoi il est difficile d'agir, c'est sur les lésions des organes tels que le foie et les reins qui sont parfois *touchés à mort*.

Nous pouvons donc prévenir et guérir les hémorragies secondaires, et si l'on n'arrive pas toujours à lutter contre les hémorragies d'origine infectieuse, on peut tout au moins, par le débridement précoce, par l'antisepsie, mettre obstacle au développement microbien et permettre ainsi à l'organisme de se défendre.

Comme on l'a vu au cours de ce travail, la *chirurgie* est loin d'être impuissante : elle peut empêcher le sang de couler... souhaitons qu'un jour vienne où la *sociologie* trouvera enfin *le vrai remède en supprimant la cause.*

Vu: le Président de la thèse :
POZZI

Vu : pour le Doyen
l'Assesseur
POUCHET

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. LIARD

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Regards en arrière. 7

Avant-propos. — Définition. — Division. 11

Chapitre premier. — Étude clinique. 17

§ 1. — Symptomatologie. 17

Cas avec prodromes, sans hémorragie (prodromes accusés par le blessé et prodromes découverts par le chirurgien). 17

Cas avec hémorragie, symptômes : (hémorragie foudroyante, hémorragie en défaisant le pansement, suintement continu avec redoublement intermittent : hémorragies artérielles (hématome interposé) ; hémorragies médico-chirurgicales ; hémorragies veineuses. 35

§ 2. — Diagnostic. 56

Chapitre II. — Étude des causes, du mécanisme, des lésions. 59

§ 1. — Étiologie. 59

§ 2. — Pathogénie. — Anatomie pathologique : il y a lésion artérielle. Il y a lésion veineuse. Il y a infection généralisée. 63

Chapitre III. — Traitement. 81

§ 1. — Traitement chirurgical, préventif, curatif et curateur. 81

§ 2. — Traitement médico-chirurgical rarement préventif, curatif, difficilement curateur, médical, chirurgical. 87

Ce qu'il ne faut pas faire. 101

Conclusions. — Ce qu'il faut faire. 103

Imp. de la Librairie MALOINE, 27, rue de l'Ecole-de-Médecine, Paris. — 3298-17